*Załącznik nr 2 do SIWZ*

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

**Część 1**

**Komputer stacjonarny TYP I. Ilość 90**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Komputer | Komputer musi spełniać wymagania Centralnej Komisji Egzaminacyjnej co do standardów przeprowadzania egzaminów w zawodzie Technik Handlowiec w kwalifikacjach A18 i A22 oraz w zawodzie Technik Informatyk w kwalifikacjach E12, E13 iE14.  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 Minitower wyposażona w minimum:  - 1 x PCI Express 3.0 x16,  - 2 x PCI Express 2.0 x1,  Wyposażona w min. 3 kieszenie: 1 szt. 5,25” zewnętrzna (dopuszcza się w wersji tzwslim zajętej przez napęd optyczny), 2 szt. 3,5”, możliwość rozbudowy komputera do konfiguracji trzydyskowej w oparciu o dyski w rozmiarach 2.5” + 3,5+ M.2”.  Wbudowany głośnik o mocy 1,5W  Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem katalogowym PN, numerem seryjnym.  Obudowa gotowa do pracy w trybie Pion lub Poziom.  Obudowa musi być fabrycznie wyposażona w czujnik otwarcia obudowy. |
|  | Filtr przeciwpyłowy | Filtr przeciwpyłowy zapobiegający nadmiernemu gromadzeniu się kurzu w środku obudowy. Filtr musi umożliwiać łatwo czyszczenie bez otwierania obudowy. Wymagana możliwość czyszczenia filtra za pomocą wody. |
|  | Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
|  | Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera |
|  | Procesor | Obsługujący funkcje karty grafiki,  Przynajmniej 4-rdzeniowy, 4 wątkowy  TDP maksymalnie 65W,  Obsługujący technologię vPro  Procesor osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. **9000** punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować sie na stronie: [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/)). |
|  | Pamięć operacyjna | Min. 8 GB RAM, 2400MHz DDR4, 4 sloty na pamięć, z czego 3 wolne. Pamięć pracująca w trybie dual-channel. Możliwość rozbudowy do 64 GB. |
|  | Dysk twardy | HDD, pojemność min 1 TB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. |
|  | Napęd optyczny | Nagrywarka DVD +/-RW wyposażona w tackę z zaczepami umożliwiającymi pracę w poziomie i pionie. |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access).  Obsługująca funkcje: DirectX 12,  OpenGL 4.4   |  |  | | --- | --- | | Możliwość osiągnięcia min. rozdzielczości | 4096x2304@60Hz przez DP | |
|  | Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. |
|  | Karta sieciowa | 10/100/1000 – złącze RJ45  802.11 b/g/n - wyprowadzona z portu PCI lub USB |
|  | Porty/złącza | Wbudowane porty:  - 2 x PS2  - 1 x VGA,  - 2 x DP,  - 10 x USB w tym: z przodu obudowy 4x USB3.1 Gen1  i z tyłu obudowy 2 x USB 3.1 Gen1 oraz 4 x USB 2.0  - port sieciowy RJ-45,  - 2 x port szeregowy RS-232  - port równoległy  - porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy  - czytnik kart pamięci 4-in-1 (SD, SDHC, SDXC, MMC)  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 QWERTY, mysz przewodowa (scroll). |
|  | Zasilacz | Energooszczędny zasilacz o mocy nie większej niż 210W oraz sprawności na poziomie min. 85% posiadający certyfikat 80 PLUS klasy min BRONZE. Logo jednostki certyfikującej uwidocznione na tabliczce znamionowej zasilacza. |
|  | 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 (SecureBoot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń |
|  | 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  - stanie pracy wentylatora w obudowie komputera  - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA (model dysku twardego i napędu optycznego)  Możliwość z poziomu Bios:  - wyłączenia/włączania selektywnego (pojedynczo) 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  - wglądu w system zbierania logów (min. Informacja o update Bios, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów  - komunikowania o zmianie konfiguracji sprzętowej komputera  - wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)  - ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii  - zdefiniowania trzech sekwencji botujących (podstawowa, Wake-on-Lan, po awarii)  - załadowania optymalnych ustawień Bios  - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy  bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |
|  | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty)  ENERGY STAR 6.1  Deklaracja zgodności CE  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki załączyć do oferty)  Głośność jednostki mierzona według normy ISO 9296/7779 ma wynosić maksymalnie  25dB (praca w trybie IDLE). Test przeprowadzony na konfiguracji oferowanej |
|  | Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie | Złącze typu Kensington Lock umożliwiające zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej uniemożliwiającej również otwarcie obudowy  Dedykowane oczko na kłódkę umożliwiającą zastosowanie zabezpieczenia fizycznego przed otwarciem obudowy  Moduł TPM 2.0 |
|  | 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           test monitora           test magistrali PCI-e           test portów USB           test płyty głównej  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 twardy:  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. |
|  | Oprogramowanie | Dedykowane oprogramowanie producenta sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania użytkowego producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania użytkowego producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. Oprogramowanie musi być wyposażone w moduł rejestru zdarzeń, w którym znajdują się informacje o tym kiedy i jakie sterowniki zostały zainstalowane na danej maszynie. Oprogramowanie musi zapewniać również ustawienie automatycznego uaktualnienia wszystkich sterowników we wskazanym dniu miesiąca. |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.  możliwość weryfikacji na stronie producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Komputer stacjonarny TYP II. Ilość 18**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Komputer | Komputer musi spełniać wymagania Centralnej Komisji Egzaminacyjnej co do standardów przeprowadzania egzaminów w zawodzie Technik Informatyk w kwalifikacjach E12, E13 i E14.  Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu, poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna oraz narzędzie do nauki budowy konfiguracji sprzętowych, wobec czego jego podzespoły będą modyfikowane. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Obudowa | Małogabarytowa, miniTower,  Umożliwiająca montaż standardowych kart rozszerzeń (nie low-profile).  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  1 zewnętrzna zatoka na napęd 3,5”,  2 zewnętrzne zatoki na napęd 5,25”,  przynajmniej 2 wewnętrzne zatoki 3,5",  2x USB 3.0 na panelu przednim |
|  | Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora. |
|  | Płyta główna | Współpracująca z oferowanym procesorem;  Obsługująca pamięci typu DDR4 oraz profile XMP  Wymagane gniazda kart rozszerzeń i napędów:  4 złącza pamięci DDR4 (obsługa minimum do 64GB RAM),  2 złącze PCI-Express x16,  2 złącze PCI-Express x1,  6 złącza SATA3  1 złącze m.2  Raid 0,1,5,10  Złącze TPM, RS232, LPT  Wymienione gniazda nie mogą być uzyskane w wyniku zastosowania konwerterów lub przejściówek. |
|  | Procesor | Obsługujący funkcje karty grafiki,  Przynajmniej 4-rdzeniowy, 4 wątkowy  TDP maksymalnie 65W,  Procesor osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. **9000** punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować sie na stronie: [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/)). |
|  | Pamięć operacyjna | Min. 8 GB RAM, 2133 MHz DDR4, 4 sloty na pamięć, z czego 3 wolne. Pamięć pracująca w trybie dual-channel. Możliwość rozbudowy do 64 GB. |
|  | Dysk twardy | HDD, pojemność min 1 TB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą 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).  Obsługująca funkcje: DirectX 12,  OpenGL 4.4   |  |  | | --- | --- | | Możliwość osiągniecia min. rozdzielczości | 4096x2304@60Hz przez DP | |
|  | Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. |
|  | Karta sieciowa | 10/100/1000 – złącze RJ45  802.11 b/g/n - wyprowadzona z portu PCI lub USB |
|  | Porty/złącza | Komputer musi posiadać następujące zewnętrzne gniazda wejścia/wyjścia:  1 gniazda PS/2, Lub 1 gniazdo PS/2 typu Combo,  1 gniazdo DVI-D,  1 gniazdo D-SUB,  1 gniazdo HDMI  1 gniazdo DP  8 gniazd USB (w tym minimum 4 w standardzie USB 3.0 i minimum 2 wyprowadzone na panelu przednim),  1 gniazdo LAN,  6 gniazd Audio.  Wymienione gniazda nie mogą być uzyskane w wyniku zastosowania konwerterów lub przejściówek. |
|  | Klawiatura/mysz | Klawiatura przewodowa w układzie QWERTY, mysz przewodowa (scroll). |
|  | Zasilacz | Zasilacz o mocy min. 400W oraz sprawności na poziomie min. 85% posiadający certyfikat 80 PLUS klasy min BRONZE. PFC - aktywne. Do oferty należy dołączyć certyfikat potwierdzający spełnianie wymogu. |
|  | 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 (SecureBoot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń |
|  | 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  - stanie pracy wentylatora w obudowie komputera  - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA (model dysku twardego i napędu optycznego)  Możliwość z poziomu Bios:  - wyłączenia/włączania selektywnego (pojedynczo) 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 kopiowac 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  - wglądu w system zbierania logów (min. Informacja o update Bios, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów  - komunikowania o zmianie konfiguracji sprzętowej komputera  - wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)  - ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii  - zdefiniowania trzech sekwencji botujących (podstawowa, Wake-on-Lan, po awarii)  - załadowania optymalnych ustawień Bios  - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy  bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |
|  | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty)  ENERGY STAR 5.0 (załączyć do oferty)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki.  Głośność jednostki mierzona według normy ISO 9296/7779 ma wynosić maksymalnie  25dB (praca w trybie IDLE). Test przeprowadzony na konfiguracji ofertowanej. Należy  przedstawić raport z testów wykonanych przez niezależną jednostkę badawczą. |
|  | Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie | Złącze typu Kensington Lock umożliwiające zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej uniemożliwiającej również otwarcie obudowy  Dedykowane oczko na kłódkę umożliwiającą zastosowanie zabezpieczenia fizycznego przed otwarciem obudowy  Moduł TPM 2.0 |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.  możliwość weryfikacji na stronie producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu  Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Monitory. Ilość 108 szt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Monitor | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Typ Panela | TFT |
|  | Przekątna | 23,6 |
|  | Rozdzielczość natywna | 1920x1080 |
|  | Współczynnik kontrastu | Statyczny: 1000:1  Dynamiczny: 1000000:1 |
|  | Czas reakcji | Maks. 5 ms |
|  | Jasność | 250 cd/m2 |
|  | Kąt widzenia | Poziom: 170 st.  Pion: 160 st. |
|  | Wejścia | 1x D-SUB, 1x HDMI, 1x DP |
|  | Głośniki | Tak |
|  | Możliwość pochylenia (tilt) | Tak |
|  | Zabezpieczenia | Uchwyt kensingtone |
|  | Certyfikaty | ENERGY STAR 6.0, TCO 6.0, CE, RoHS |
|  | serwis | Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001. Naprawy w całym okresie gwarancji powinny być realizowane wyłącznie przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta w miejscu instalacji sprzętu następnego dnia roboczego po zgłoszeniu usterki. |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Tablety. Ilość 19 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Tablet | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Przekątna ekranu | 9,7"-10,1" |
|  | Rozdzielczość ekranu | 1920x1200 |
|  | Typ panela | IPS |
|  | Procesor | 4x 1,5Ghz |
|  | Pamięć wbudowana | 16 GB |
|  | Pamięć RAM | 2 GB DDR3 |
|  | Komunikacja i łączność | Moduł Bluetooth Wbudowany moduł GPS Wbudowany modem 4G Wi-Fi 802.11 b/g/n |
|  | Złącza | Czytnik kart pamięci - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. Gniazdo kart microSIM lub nanoSIM - 1 szt. Micro USB - 1 szt. |
|  | Aparat | 8.0 Mpix - tył 2.0 Mpix – przód |
|  | Bateria | 7000 mAh |
|  | System operacyjny | Przeznaczony do urządzeń przenośnych. |
|  | Gwarancja | 24 miesiące |

**Komputer przenośny. Ilość 25 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Laptop | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. Komputer musi spełniać wymagania Centralnej Komisji Egzaminacyjnej co do standardów przeprowadzania egzaminów w zawodzie Technik Handlowiec w kwalifikacjach A18 i A22 oraz w zawodzie Technik Informatyk w kwalifikacjach E12, E13 iE14. |
|  | Wyświetlacz | 15,6" |
|  | Rozdzielczość wyświetlacza | 1920x1080 |
|  | Procesor | Przynajmniej 2-rdzeniowy, 4 wątkowy  Procesor osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 4710 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/)). |
|  | Pamięć operacyjna | Min. 8 GB RAM, 2400MHz DDR4, 2 sloty na pamięć, z czego 1 wolny. Możliwość rozbudowy do 16 GB. |
|  | Dysk twardy | SSD, pojemność min 256 GB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą 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).  Obsługująca funkcje: DirectX 12,  OpenGL 4.4   |  |  | | --- | --- | |  |  | |
|  | Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. |
|  | Komunikacja i łączność | 10/100/1000 – złącze RJ45  802.11 a/b/g/n/ac - zintegrowana w laptopie4  Bluetooth |
|  | Porty/złącza | Wbudowane porty:  - 1x HDMI  - 1 x VGA,  - 3 x USB w tym: 2 x USB3.0 oraz 1 x USB2  - port sieciowy RJ-45,  - porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub port słuchawek/mikrofonu typu combo  - czytnik kart pamięci  Wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |
|  | Klawiatura i mysz | Klawiatura w układzie QWERTY, 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 (SecureBoot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń |
|  | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu  ENERGY STAR 6.1  Deklaracja zgodności CE  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |
|  | Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie | Złącze typu Kensington Lock  Czytnik linii papilarnych |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.  - możliwość weryfikacji na stronie producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu  - Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Urządzenie UTM TYP I. Ilość 1 sztuka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | UTM | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Parametry sprzętowe | Liczba portów Ethernet 10/100/1000 – min. 8  Urządzenie musi posiadać funkcjonalność budowania połączeń z Internetem za pomocą  modemu 3G.  Przepustowość Firewalla – min. 800 Mbps  Przepustowość Firewalla wraz z włączonym systemem IPS – min. 800 Mbps.  Przepustowość filtrowania Antywirusowego – min. 200 Mbps  Przepustowość tunelu VPN przy szyfrowaniu AES wynosi min. 400 Mbps.  Maksymalna liczba tuneli VPN IPSec nie może być mniejsza niż 100.  Maksymalna liczba tuneli typu Full SSL VPN nie może być mniejsza niż 20  Obsługa min. 90 VLAN-ów.  Liczba równoczesnych sesji - min. 150 000 i nie mniej niż 18 000 nowych sesji/sekundę.  Urządzenie musi dawać możliwość budowania klastrów wysokiej dostępności HA co  najmniej w trybie Active-Passive.  Urządzenie jest nielimitowane na użytkowników. |
|  | Obsługa sieci | Urządzenie ma posiadać wsparcie dla protokołu IPv4 oraz IPv6 co najmniej na poziomie  konfiguracji adresów dla interfejsów, routingu, firewalla, systemu IPS oraz usług  sieciowych takich jak np. DHCP. |
|  | Firewall i IPS | Urządzenie ma dawać możliwość ustawienia trybu pracy jako router warstwy trzeciej, jako  bridge warstwy drugiej oraz hybrydowo (część jako router, a część jako bridge).  Urządzenie ma być wyposażone w Firewall klasy StatefulInspection.  Urządzenie ma obsługiwać translacje adresów NAT n:1, NAT 1:1 oraz PAT.  Urządzenie musi być wyposażone w system IPS/IDS.  Urządzenie ma zapewniać ochronę przed atakami typu DoS/DDoS, IP spoofing, SYN flooding,  flood ping i innymi, oraz przed skanowaniem portów i adresów.  Urządzenie musi dawać możliwość rozpoznawania i filtrowania ruchu po aplikacjach. |
|  | Filtrowanie ruchu | Urządzenie musi być wyposażony w skaner AV do filtrowania ruchu sieciowego.  Urządzenie ma posiadać wbudowany filtr URL.  Filtr URL ma działać w oparciu o klasyfikację URL zawierającą co najmniej 50 kategorii  tematycznych stron internetowych.  Administrator musi mieć możliwość dodawania własnych kategorii URL.  Administrator musi mieć możliwość zdefiniowania akcji w przypadku zaklasyfikowania danej  strony do konkretnej kategorii. Do wyboru jest jedna z trzech akcji:  a. blokowanie dostępu do adresu URL,  b. zezwolenie na dostęp do adresu URL,  c. blokowanie dostępu do adresu URL oraz wyświetlenie strony HTML zdefiniowanej przez administratora.  Administrator musi mieć możliwość zdefiniowania co najmniej 4 różnych stron z  komunikatem o zablokowaniu strony.  Filtrowanie URL musi uwzględniać także komunikację po protokole HTTPS. |
|  | Autoryzacja użytkowników | Urządzenie musi pozwalać na uwierzytelnienie i autoryzację użytkowników w oparciu o bazę  lokalną, zewnętrzny serwer RADIUS, LDAP (wewnętrzny i zewnętrzny).  Urządzenie ma zezwalać na uruchomienie specjalnego portalu, który umożliwia autoryzacje  użytkowników.  Autoryzacja użytkowników z Microsoft Active Directory nie wymaga modyfikacji schematu  domeny.  Urządzenie ma posiadać możliwość transparentnej autoryzacji użytkowników Active  Directory z użyciem agenta SSO. |
|  | Sieć | Urządzenie musi umożliwiać automatyczne przekierowanie ruchu na łącze zapasowe w  przypadku awarii łącza głównego.  Urządzenie ma posiadać wsparcie dla mechanizmów równoważenia obciążenia łączy do sieci  Internet (tzw. LoadBalancing).  Urządzenie ma posiadać mechanizm statycznego trasowania pakietów.  Urządzenie posiada wbudowany serwer DHCP z możliwością przypisywania adresu IP do  adresu MAC karty sieciowej stacji roboczej w sieci.  Urządzenie musi posiadać funkcję rozwiązywania nazw za pomocą wbudowanego serwera  DNS lub usługi DNS Proxy. |
|  | Administracja | Konfiguracja urządzenia musi być możliwa z wykorzystaniem polskiego interfejsu graficznego.  Interfejs konfiguracyjny musi być dostępny poprzez przeglądarkę internetową a komunikacja  musi być zabezpieczona za pomocą protokołu https.  Administrator musi mieć możliwość określenia portu dla portalu administracyjnego innego  https (443 TCP).  Administrator musi mieć możliwość określenia maksymalnego czasu bezczynności po jakim  sesja administracyjna zostanie zakończona.  Rozwiązanie musi umożliwiać podpięcie do systemu centralnego zarządzania. System musi  umożliwiać podpięcie co najmniej 5 urządzeń bez konieczności kupowania dodatkowych  licencji.  Urządzenie ma mieć możliwość eksportowania logów na zewnętrzny serwer (syslog).  Urządzenie musi pozwalać na ręczny oraz automatyczny backup konfiguracji.  Backup automatyczny musi być możliwy co najmniej do chmury producenta, w której można  przechowywać co najmniej 5 wersji konfiguracji.  Urządzenie musi być wyposażone w klienta usługi SNMP co najmniej w wersji 2 i 3.  Urządzenie musi dawać możliwość budowania klastrów wysokiej dostępności HA co najmniej  w trybie Active-Passive. |
|  | Subskrypcja na oprogramowanie | 24 miesiące  Zawierająca moduły: firewall z IPS, antywirusowy, antyspamowy, filtr URL i VPN |
|  | Gwarancja i serwis | 24 miesiące |

**Urządzenie UTM TYP II. Ilość 1 sztuka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | UTM | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Parametry sprzętowe | Urządzenie ma być wyposażone w dysk twardy o pojemności co najmniej 320 GB.  Liczba portów Ethernet 10/100/1000 – min. 12.  Urządzenie musi posiadać funkcjonalność budowania połączeń z Internetem za pomocą  modemu 3G.  Przepustowość Firewalla – min. 5 Gbps  Przepustowość Firewalla wraz z włączonym systemem IPS – min. 3 Gbps.  Przepustowość filtrowania Antywirusowego – min. 850 Mbps  Minimalna przepustowość tunelu VPN przy szyfrowaniu AES wynosi min. 1 Gbps.  Maksymalna liczba tuneli VPN IPSec nie może być mniejsza niż 500.  Maksymalna liczba tuneli typu Full SSL VPN nie może być mniejsza niż 100  Obsługa min. 280 VLAN  Liczba równoczesnych sesji - min. 500 000 i nie mniej niż 20 000 nowych sesji/sekundę.  Urządzenie musi dawać możliwość budowania klastrów wysokiej dostępności HA co  najmniej w trybie Active-Passive.  Urządzenie jest nielimitowane na użytkowników. |
|  | Obsługa sieci | Urządzenie ma posiadać wsparcie dla protokołu IPv4 oraz IPv6 co najmniej na poziomie  konfiguracji adresów dla interfejsów, routingu, firewalla, systemu IPS oraz usług  sieciowych takich jak np. DHCP. |
|  | Firewall i IPS | Urządzenie ma dawać możliwość ustawienia trybu pracy jako router warstwy trzeciej, jako  bridge warstwy drugiej oraz hybrydowo (część jako router, a część jako bridge).  Urządzenie ma być wyposażone w Firewall klasy StatefulInspection.  Urządzenie ma obsługiwać translacje adresów NAT n:1, NAT 1:1 oraz PAT.  Urządzenie musi być wyposażone w system IPS/IDS.  Urządzenie ma zapewniać ochronę przed atakami typu DoS/DDoS, IP spoofing, SYN flooding,  flood ping i innymi, oraz przed skanowaniem portów i adresów.  Urządzenie musi dawać możliwość rozpoznawania i filtrowania ruchu po aplikacjach. |
|  | Filtrowanie ruchu | Urządzenie musi być wyposażony w skaner AV do filtrowania ruchu sieciowego.  Urządzenie ma posiadać wbudowany filtr URL.  Filtr URL ma działać w oparciu o klasyfikację URL zawierającą co najmniej 50 kategorii  tematycznych stron internetowych.  Administrator musi mieć możliwość dodawania własnych kategorii URL.  Administrator musi mieć możliwość zdefiniowania akcji w przypadku zaklasyfikowania danej  strony do konkretnej kategorii. Do wyboru jest jedna z trzech akcji:  a. blokowanie dostępu do adresu URL,  b. zezwolenie na dostęp do adresu URL,  c. blokowanie dostępu do adresu URL oraz wyświetlenie strony HTML zdefiniowanej przez administratora.  Administrator musi mieć możliwość zdefiniowania co najmniej 4 różnych stron z  komunikatem o zablokowaniu strony.  Filtrowanie URL musi uwzględniać także komunikację po protokole HTTPS. |
|  | Autoryzacja użytkowników | Urządzenie musi pozwalać na uwierzytelnienie i autoryzację użytkowników w oparciu o bazę  lokalną, zewnętrzny serwer RADIUS, LDAP (wewnętrzny i zewnętrzny).  Urządzenie ma zezwalać na uruchomienie specjalnego portalu, który umożliwia autoryzacje  użytkowników.  Autoryzacja użytkowników z Microsoft Active Directory nie wymaga modyfikacji schematu  domeny.  Urządzenie ma posiadać możliwość transparentnej autoryzacji użytkowników Active  Directory z użyciem agenta SSO. |
|  | Sieć | Urządzenie musi umożliwiać automatyczne przekierowanie ruchu na łącze zapasowe w  przypadku awarii łącza głównego.  Urządzenie ma posiadać wsparcie dla mechanizmów równoważenia obciążenia łączy do sieci  Internet (tzw. LoadBalancing).  Urządzenie ma posiadać mechanizm statycznego trasowania pakietów.  Urządzenie posiada wbudowany serwer DHCP z możliwością przypisywania adresu IP do  adresu MAC karty sieciowej stacji roboczej w sieci.  Urządzenie musi posiadać funkcję rozwiązywania nazw za pomocą wbudowanego serwera  DNS lub usługi DNS Proxy. |
|  | Administracja | Konfiguracja urządzenia musi być możliwa z wykorzystaniem polskiego interfejsu graficznego.  Interfejs konfiguracyjny musi być dostępny poprzez przeglądarkę internetową a komunikacja  musi być zabezpieczona za pomocą protokołu https.  Administrator musi mieć możliwość określenia portu dla portalu administracyjnego innego  https (443 TCP).  Administrator musi mieć możliwość określenia maksymalnego czasu bezczynności po jakim  sesja administracyjna zostanie zakończona.  Rozwiązanie musi umożliwiać podpięcie do systemu centralnego zarządzania. System musi  umożliwiać podpięcie co najmniej 5 urządzeń bez konieczności kupowania dodatkowych  licencji.  Urządzenie ma mieć możliwość eksportowania logów na zewnętrzny serwer (syslog).  Urządzenie musi pozwalać na ręczny oraz automatyczny backup konfiguracji.  Backup automatyczny musi być możliwy co najmniej do chmury producenta, w której można  przechowywać co najmniej 5 wersji konfiguracji.  Urządzenie musi być wyposażone w klienta usługi SNMP co najmniej w wersji 2 i 3.  Urządzenie musi dawać możliwość budowania klastrów wysokiej dostępności HA co najmniej  w trybie Active-Passive. |
|  | Subskrypcja na oprogramowanie | 24 miesiące  Zawierająca moduły: firewall z IPS, antywirusowy, antyspamowy, filtr URL i VPN |
|  | Gwarancja i serwis | 24 miesiące |

Moduł 8 GB RAM. Ilość 18 sztuk. Oferowany podzespół musi być kompatybilny z komputerem TYP II

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Pamięć RAM | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Rodzaj pamięci | DDR4 |
|  | Pojemność pamięci | 8192 MB |
|  | Częstotliwość szyny pamięci | 2400 Mhz |
|  | Typ pamięci | Non-ECC |
|  | Liczba kości w zestawie | 1 |
|  | Opóźnienie | Maks. CL16 |
|  | Radiator | Tak |
|  | Wymagania dodatkowe | Profil XMP |
|  | Gwarancja i serwis | Dożywotnia |

**Dysk SSD. Ilość 18 sztuk. Oferowany podzespół musi być kompatybilny z komputerem TYP II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Dysk SSD | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Pojemność | 256 GB |
|  | Interfejs | SATA 600 |
|  | Średni czas między uszkodzeniami | 1500000 h. |
|  | Szybkość odczytu | 540 MB/s |
|  | Szybkość zapisu | 380 MB/s |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Dysk HDD. Ilość 18 sztuk Oferowany podzespół musi być kompatybilny z komputerem TYP II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Dysk HDD | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Pojemność | 2 TB |
|  | Interfejs | SATA 600 |
|  | Prędkość obrotowa | 7200 obr/min |
|  | Pojemność pamięci wewnętrznej | 64 MB |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Karta graficzna Typ I. Ilość 9 sztuk. Oferowany podzespół musi być kompatybilny z komputerem TYP II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Karta graficzna | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Wydajność | Karta osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik min. **5780** punktów (wynik zaproponowanej karty graficznej musi znajdować sie na stronie: [http://www.videocardbenchmark.net](http://www.videocardbenchmark.net/)). |
|  | Producent chipsetu | Karty graficzne Typu I i Typu II muszą mieć różnych producentów Chipsetu |
|  | Rodzaj pamięci | DDR5 |
|  | Wielkość pamięci | 4096 MB |
|  | Szyna pamięci | 128 mbit |
|  | Złącza | 1x DVI, 1x HDMI, 1x DP |
|  | Typ chłodzenia | Aktywne |
|  | Obsługiwane standardy | DirectX 12  Open GL 4.5 |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Karta graficzna Typ II. Ilość 9 sztuk. Oferowany podzespół musi być kompatybilny z komputerem TYP II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Karta graficzna | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Wydajność | Karta osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik min. **4280** punktów (wynik zaproponowanej karty graficznej musi znajdować sie na stronie: [http://www.videocardbenchmark.net](http://www.videocardbenchmark.net/)). |
|  | Producent chipsetu | Karty graficzne Typu I i Typu II muszą mieć różnych producentów Chipsetu |
|  | Rodzaj pamięci | DDR5 |
|  | Wielkość pamięci | 4096 MB |
|  | Szyna pamięci | 128 mbit |
|  | Złącza | 1x DVI, 1x HDMI, 1x DP |
|  | Typ chłodzenia | Aktywne |
|  | Obsługiwane standardy | DirectX 12  Open GL 4.5 |
|  | Możliwość pracy w technologii podwójnej | Tak |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Karta dźwiękowa. Ilość 18 sztuk Oferowany podzespół musi być kompatybilny z komputerem TYP II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Karta dźwiękowa | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Liczba kanałów | 5.1 |
|  | Interfejs | PCIE |
|  | Wzmacniacz słuchawkowy | 600 Ohm |
|  | Próbkowanie | 24 bit |
|  | Częstotliwość prubkowania | 128 mbit |
|  | Złącza | * 1x 3,5mm minijack Słuchawki / Przód * 1x 3,5mm minijack Tył * 1x 3,5mm minijack Środek / Subwoofer * 1x 3,5mm minijack Mikrofon * 1x 3,5mm minijack Line In |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Karta sieciowa Wi-Fi. Ilość 18 sztuk Oferowany podzespół musi być kompatybilny z komputerem TYP II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Karta sieciowa wi-fi | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Obsługiwane standardy sieci | IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IPv4, IPv6 |
|  | Obsługiwane częstotliwości | 2.4GHz  5GHz |
|  | Szyfrowanie | WPA-PSK, WPA2-PSK, 64/128 bit WEP, WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Karta sieciowa RJ-45. Ilość 18 sztuk Oferowany podzespół musi być kompatybilny z komputerem TYP II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Karta sieciowa RJ-45 | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Architektura sieci LAN | GigabitEthernet |
|  | Interfejs | Umożliwiający podłączenie do komputera TYP II |
|  | Funkcja Wake-on-lan | Tak |
|  | Obsługiwane protokoły i funkcje | IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1Q-in-Q, Half/Full Duplex |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |
|  | Złącza | * 1x RJ-45 |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

Router. Ilość 18 sztuk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Router | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Porty | 6x RJ-45 10/100/1000  2x SFP |
|  | Pamięć SDRAM | 2 GB |
|  | Pamięć Flash | 4 GB |
|  | Zarządzanie i konfiguracja | Zarządzanie przez przglądarkę WWW  CLI - Command Line Interface  SNMP |
|  | Obsługiwane protokoły routingu | Routing statyczny  Routing dynamiczny |
|  | Obsługiwane protokoły i standardy | IEEE 802.1Q  IEEE 803.3ad  DHCP Client  DHCP Server  IPv6  RIP/RIPng  ACL  NAT  OpenVPN Client  DDNS  DNS forwarding  RADIUS  QoS VPN pass-trough |
|  | Obsługiwane protokoły VPN | PPTP  L2TP |
|  | Gwarancja i serwis | 24 miesiące |

**Switch L3. Ilość 18 Sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Switch | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Typ | Zarządzalny |
|  | Zarządzanie i konfiguracja | Zarządzanie przez przeglądarkę WWW  CLI - Command Line Interface  SNMP  Telnet |
|  | Obsługiwane warstwy sieci | L2, L3 |
|  | Ilość portów RJ-45 10/100/1000 | 24 |
|  | Ilość slotów SFP | 2 |
|  | Obsługiwane protokoły i standardy | IEEE 802.3af  IEEE 802.3at  IEEE 802.3x  IEEE 802.1ak  DHCP Server  Link Aggregation  TACACS  RADIUS  Filtrowanie MAC  ACL  CoS  LLDP  IPv6  Jumbo frame support |
|  | Prędkość magistrali wewnętrznej | 52 Gbit/s |
|  | Przepustowość | 38 Mpps |
|  | Wielkość tabeli adresów | 8000 |
|  | BSSID | 3 |
|  | Gwarancja i serwis | 24 miesiące |

**AccessPoint. Ilość 18 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Access Point | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Porty | 2x RJ-45 10/100/1000 Mbps  1x USB |
|  | Obsługiwane technologie | DualBand  3x3 MIMO |
|  | Obsługiwane protokoły i standardy | 802.11 a/b/g/n/ac  802.1Q  AdvencedQoS |
|  | Anteny | 2,4 Ghz , 5 Ghz - 3 szt. |
|  | Poziom wzmocnienia | 3dbi |
|  | Maksymalne pokrycie sygnałem | Min. 100 m w pomieszczeniu |
|  | Zasilanie | 802.3af PoE  802.3at PoE+ |
|  | Szyfrowanie | AES, TKIP, WEP, WPA, WPA2 |
|  | Zarządzanie i konfiguracja | Zarządzanie przez przeglądarkę WWW |
|  | Funkcja Hot Spot | Tak |
|  | Certyfikaty | CE, FCC, IC |
|  | Gwarancja i serwis | 24 miesiące |

**Dysk sieciowy NAS. Ilość 4 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Macierz dyskowa | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Obudowa | Tower |
|  | Procesor | 2 rdzeniowy min. 1,3 Ghz |
|  | Pojemność pamięci RAM | 1 GB DDR3 |
|  | Ilość zainstalowanych dysków | 2 |
|  | Pojemność zainstalowanych dysków | 4TB (każdy) |
|  | Maksymalna pojemność dysków | 16TB |
|  | Poziomy RADI | 0  1  JBOD |
|  | Hot Swap | Tak |
|  | Komunikacja i łączność | RJ-45 10/100/1000  2x USB 3.0 |
|  | Obsługiwane protokoły i standardy | UPnP  DHCP  NTP  VLAN  SMB  SFTP  HTTP  HTTPS  P2P  SNMP  IPv4  IPv6  Filtrowanie MAC  DNS  DDNS |
|  | Zarządzanie | S.M.A.R.T  UPS Management  Harmonogramwłączania/wyłączania  Web File Management  Zdalny dostęp  Syslog  Powiadomienia SMS |
|  | Bezpieczeństwo | MS Active Directory & Domain Controller support  Szyfrowanie AES 256 bit  Blokowanie i filtrowanie IP  CIFS |
|  | Backup | Backup z/do chmury  Backup z/do USB  Backup konfiguracji |
|  | Funkcjonalności | Wake-on-Lan  Wirtualizacjawoluminów |
|  | Gwarancja i serwis | 24 miesiące |

**Narzędzia instalatora sieci. Ilość 18 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Elementy zestawu | Narzędzie uderzeniowe do zarabiania złącz telekomunikacyjnych metodą uderzeniową. Wyposażone w nożyce odcinające nadmiar kabla oraz haczyki ułatwiające wypinanie kabli ze złącz.  Uniwersalny ściągacz izolacji z obcinarką oraz z możliwością zdejmowania izolacji z przewodów płaskich.  Zaciskarka do instalacji wtyków 8-pinowych i 6-pinowych zarówno na kablach okrągłych, jak i płaskich. Wyposażona w nóż do przycinania i wyrównywania żył.  Tester okablowania wyposażony w zdalny terminator z linijką diodową. Kolejność połączenia poszczególnych żył jest prezentowana w czytelny sposób za pomocą diod LED. |
|  | Gwarancja i serwis | 24 miesiące |

**Serwer. Ilość 2 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Serwer | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Obudowa | Tower, z możliwością instalacji min. 4 dysków |
|  | Płyta Główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum jednego procesora wykonującego 64-bitowe instrukcje .Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera. |
|  | Procesor | Architektura x86, wynik wydajności procesora instalowanego w oferowanym serwerze powinien wynosić minimum 60 punktów w  SPECint\_rate\_base2006 / SPECfp\_rate\_base2006 / SPECvirt\_sc2013 opublikowanychprzez SPEC.org (www.spec.org) |
|  | Pamięć RAM | Zainstalowane 8GB pamięci RAM Minimum 4 sloty na pamięć, wsparcie pamięci typu UDIMM , z czego 3 wolne Obsługa do minimum 32GB pamięci operacyjnej Pamięć o częstotliwości minimum 1600MHz. |
|  | Sloty PCI | Min. 4 slotyPCIe generacji 3. Minimum jeden stot umożliwiający instalacje karty full-lengthfull-height. Minimum jeden slot PCI 32bit |
|  | Wbudowane porty | min. 8 portów USB w tym: minimum 2 porty USB 3.0 dostępne na przednim panelu obudowy serwera , 1 port RJ45, 1 port VGA na tylnym panelu obudowy, 2 DisplayPort na tylnym panelu, min. 1 port RS232, 3x audio (line in, line out, mikrofon). |
|  | Interfejsy sieciowe | Minimum 1 port typu Gigabit Ethernet Base-T współdzielony na potrzeby transferu danych I zarządzania serwerem. |
|  | Kontroler dysków | Zintegrowany kontroler raid obsługujący następujące poziomy RAID: 0/1/5/10 |
|  | Dyski twarde | Możliwość instalacji dysków twardych SATA obrotowych i SSD  min. 2 szt. dysków twardych, każdy o pojemności min. 1TB  Prędkość obrotowa dysków: min. 7200 obr/min |
|  | Napędy | DVD+/-RW |
|  | Zasilanie | 450W o sprawności min. 92% |
|  | Chłodzenie | Zainstalowane minimum 3 wentylatory |
|  | Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną moduł TPM.  Hasło administratora,  Hasło power-on  Czujnik otwarcia obudowy |
|  | Zarządzanie | Zarządzanie typu out-of-band.  Dostępność przez przeglądarkę internetowa następujących funkcjonalności:   * Monitoring stanu systemu * Obsługa dziennika zdarzeń systemowych * Inwentaryzacja sprzętowa * Wybór urządzenia bootowania * Zdalne kontrolowanie mocy serwera   Obsługa protokołów:   * DASH 1.1 * WS-MAN * SNMP Platform Event Traps (PET) |
|  | Certyfikaty i standardy | Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz muszą być objęte gwarancją producenta, potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne. Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001  Serwer musi posiadać deklaracja CE. Dostęp do ogólnopolskiej, telefonicznej infolinia/linia techniczna producenta komputera, w ofercie należy podać nr telefonu w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji.  Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Projektor multimedialny Ilość 6 sztuk.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Projektor | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Technologia | DLP |
|  | Rozdzielczość natywna | 1920x1080 |
|  | Jasność | 3000 ANSI |
|  | Kontrast | 10000:1 |
|  | Żywotność lampy | W trybie normal: 5000h  W trybie eco: 10000h |
|  | Obsługiwana przekątna obrazu | 32"-300" |
|  | Głośniki | Tak |
|  | Wejścia | 1x D-SUB, 1x HDMI |
|  | Porty | Micro-USB B (serwisowe) RS232 USB (a) zasilające (5V/1.5A) |
|  | Korekcja zniekształcenia trapezowego | +/- 40 st. |
|  | Certyfikaty | CE |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące (urządzenie i lampa) |

**Drukarka 3D. Ilość 1szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Drukarka 3D | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Technologia | FFF ((FusedFilamentFabrication)) |
|  | Komunikacja i łączność | USB  Karty SD |
|  | Przestrzeń robocza | 230x230x190 mm |
|  | Autokalibracja | Tak |
|  | Oświetlenie pola roboczego | Tak |
|  | Wyświetlacz | Tak |
|  | Podgrzewanie platformy roboczej | Tak |
|  | Rodzaje filamentów | ABS, PLA, PET-G, HIPS, materiały elestyczne, PLA i kompozyty |
|  | Średnica filamentu | 1,75mm |
|  | Obsługa dysz o średnicy | 0,3/0,4/0,5 mm |
|  | Minimalna grubość ścianki | 0,3 mm |
|  | Eksploatacja w zestawie | 0,5 kg ABS lub PLA |
|  | Oprogramowanie | Oprogramowanie do tworzenia modeli 3D |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Urządzenie wielofunkcyjne laserowe ze skanerem i kopiarką. Ilość 3 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Urządzenie wielofunkcyjne | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Funkcje | Drukowanie  Skanowanie  Kopiowanie |
|  | Technologia druku | Laserowa – monochromatyczna |
|  | Format | A4 |
|  | Szybkość procesora | 200Mhz |
|  | Pamięć | 32 MB |
|  | Szybkość druku | 20 str./min |
|  | Pojemność podajnika | 250 str. |
|  | Rozdzielczość druku | 1200x1200 dpi |
|  | Optyczna rozdzielczość drukowania | 600x1200 dpi |
|  | Komunikacja i łączność | USB  802.11 b/g/n |
|  | Eksploatacja | Toner startowy na min. 700 str. |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Urządzenie wielofunkcyjne laserowe ze skanerem i faxem. Ilość 3 Sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Urządzenie wielofunkcyjne | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Funkcje | Drukowanie  Skanowanie  Kopiowanie  Faksowanie |
|  | Technologia druku | Laserowa – monochromatyczna |
|  | Format | A4 |
|  | Automatyczny dupleks | Tak |
|  | Szybkość procesora | 800Mhz |
|  | Pamięć | 256 MB |
|  | Szybkość druku | 40 str./min |
|  | Pojemność podajnika | 150 str. |
|  | Rozdzielczość druku | 1200x1200 dpi |
|  | Optyczna rozdzielczość drukowania | 1200x1200 dpi |
|  | Komunikacja i łączność | USB  Ethernet |
|  | Eksploatacja | Toner startowy na min. 2000 str. |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Urządzenie wielofunkcyjne laserowe ze skanerem ,kopiarka, duplex ,kolor Ilość 1 sztuka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Urządzenie wielofunkcyjne | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Funkcje | Drukowanie  Skanowanie  Kopiowanie |
|  | Wyświetlacz: | tak |
|  | Procesor: | 1200 MHz |
|  | Zastosowanie: | firma |
|  | Produkt: | Urządzenie wielofunkcyjne laserowe |
|  | Pamięć: | Standardowa pojemność pamięci: 256 MB pamięci NAND Flash, 256 MB pamięci DRAM; |
|  | Częstotliwość procesora: | 1200 MHz |
|  | Czas wydruku pierwszej strony (druk czarno-biały): | 9 s |
|  | Pojemność zainstalowanej pamięci: | 256 MB |
|  | Czas wydruku pierwszej strony (druk kolorowy): | 9,9 s |
|  | Szybkość druku (monochromatyczny): | 27 str/min |
|  | Szybkość druku (kolorowy): | 27 str/min |
|  | Rozdzielczość druku: | 600 x 600 dpi, maks. 38 400 x 600 dpi (rozszerzona rozdzielczość) |
|  | Wymiary skanera: | 216 x 297 mm mm |
|  | Wymiary: | 416x400x472 mm |
|  | Głośność maksymalna: | 49 dB |
|  | Szybkość druku (mono): | 27 str/min |
|  | Szybkość druku (kolor): | 27 str/min |
|  | Druk dwustronny: | Automatyczne |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

Drukarka Laser mono. Ilość 4 sztuk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Drukarka | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Funkcje | Drukowanie |
|  | Technologia druku | Laserowa – monochromatyczna |
|  | Format | A4 |
|  | Szybkość procesora | 600Mhz |
|  | Pamięć | 256 MB |
|  | Szybkość druku | 28 str./min |
|  | Pojemność podajnika | 250 str. |
|  | Rozdzielczość druku | 600x600 dpi |
|  | Komunikacja i łączność | USB  802.11 b/g/n  Ethernet |
|  | Eksploatacja | Toner startowy na min.1500 str. |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Skaner. Ilość 14 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Skaner | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Typ | Biurkowy |
|  | Element światłoczuły | CIS |
|  | Głębia koloru | 48 bit |
|  | Rozdzielczość skanowania | 2400x4800 |
|  | Komunikacja i łączność | USB |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |
|  | Gwarancja i serwis | Minimalna 24 miesiące |

**Kamera cyfrowa. Ilość 2 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Kamera cyfrowa | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Jakość zapisu | Full HD |
|  | Karty pamięci | 3 w1 SD/SDHC/ SDXC , lub micro SD/ micro SDHC/ micro SDXC |
|  | Rozdzielczość | 2,5 Mpix |
|  | Zoom optyczny | X25 |
|  | Porty komunikacyjne | HDMI lub Micro HDMI  USB lub MicroUSB lub Mini USB |
|  | Wyświetlacz | Min. 2,7" LCD |
|  | Stabilizacja obrazu | Tak |
|  | Wykrywanie twarzy | Tak |
|  | Nagrywanie dźwięku | Tak |
|  | Akumulator | 900 mAh |
|  | Gwarancja i serwis | Minimalna 24 miesiące |

**Oprogramowanie biurowe. Ilość 108 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | MS Office Professional Plus 2016 PL | MS Office Professional Plus 2016 PL, zgodne z wymogami egzaminacyjnymi do zadań w kwalifikacji E14.  Licencja (nieograniczona w czasie oraz przestrzeni) na pakiet oprogramowania biurowego MS Office Professional Plus 2016 PL (tj. oprogramowanie biurowe wchodzące w skład pakietu, zawierającego co najmniej: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do tworzenia prezentacji, klienta poczty MAPI, aplikację do obsługi baz danych, w polskiej wersji językowej, wykonujące wszystkie funkcjonalności ww. pakietu oprogramowania biurowego, zapewniające możliwość instalacji i poprawnego działania na systemie operacyjnym zaoferowanym z laptopem, w pełni obsługujące wszystkie istniejące pliki i dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2003, 2007, 2010, 2013, 2016 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla oprogramowania: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje multimedialne, bazy danych, itp.), w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz pracującym u Zamawiającego systemem MS Exchange, oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów).  W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego oprogramowania. |
| 2. | Typ licencji | Edukacyjna - Acdm. |
| 3. | Ważność licencji | Dożywotnia |
| 4. | Wersja produktu | MOLP |

**Oprogramowanie serwera. Ilość 2 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | WinSvrSTDCore 2016 SNGL OLP 2Lic NL CoreLic | WinSvrSTDCore 2016 SNGL OLP 2Lic NL CoreLic (4 rdzenie ), zgodne z wymogami egzaminacyjnymi do zadań w kwalifikacji E13.   1. Licencja musi pozwalać na swobodne przenoszenie pomiędzy stacjami roboczymi/serwerami. 2. Licencjonowanie musi uwzględniać prawo do (w okresie przynajmniej 5 lat) bezpłatnej instalacji udostępnianych przez producenta poprawek krytycznych, bezpieczeństwa oraz opcjonalnych. 3. Licencjonowanie musi uwzględniać prawo do (w okresie przynajmniej 2 lat) bezpłatnego uaktualnienia wersji systemu do najnowszej dostępnej w przypadku wydania takiej przez producenta. 4. Wymagane jest zapewnienie możliwości korzystania z wcześniejszych wersji zamawianego oprogramowania i korzystania z kopii zamiennych (możliwość kopiowania oprogramowania na wiele urządzeń przy wykorzystaniu jednego standardowego obrazu uzyskanego z nośników dostępnych w programach licencji grupowych), z prawem do wielokrotnego użycia jednego obrazu dysku w procesie instalacji i tworzenia kopii zapasowych. 5. Wymagania zawarte w specyfikacji technicznej produktu odnoszą się do natywnej funkcjonalności oferowanego oprogramowania bez użycia dodatkowego oprogramowania, chyba że wymóg szczegółowy stanowi inaczej. 6. Zamawiający wymaga dostarczenia licencji nie zawierających ograniczeń zarówno na okres ważności licencji jak i na okres używania oprogramowania.   ***Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące cechy:***   1. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych, 2. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, 3. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play), 4. Graficzny interfejs użytkownika, 5. Obsługa serwerów wieloprocesorowych, 6. Obsługa platform sprzętowych x64, 7. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, 8. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania): 9. Podstawowe usługi sieciowe: DNS, DHCP. 10. Usługi katalogowe pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe). 11. Zarządzanie zasadami grupy i ich dystrybucja na stacje robocze oraz serwery. 12. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze. 13. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej. 14. PKI (Centrum Certyfikatów, obsługa klucza publicznego i prywatnego). 15. Szyfrowanie plików i folderów. 16. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec). 17. Możliwość rozłożenia obciążenia serwerów. 18. Serwis udostępniania stron WWW. 19. Serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management). 20. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6). 21. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji. 22. Funkcja umożliwiająca hostom uzyskiwanie dostępu do tej samej jednostki. 23. Licencja musi umożliwiać uruchomienie na jednej maszynie fizycznej nieograniczonej liczby wirtualnych instancji systemu operacyjnego serwerowego zgodnego z opisywanym systemem. 24. System operacyjny przeznaczony dla zastosowań serwerowych musi być dostarczony w najnowszej wersji dostępnej na rynku, oferowanej przez producenta systemu operacyjnego dla serwerów x64. 25. Producent systemu operacyjnego zezwala na przenoszenie licencji na oprogramowanie pomiędzy serwerami fizycznymi różnych producentów posiadających certyfikat zgodności sprzętu i oprogramowania z zachowaniem wsparcia technicznego. 26. System operacyjny musi wspierać działające już aplikacje Zamawiającego oparte o bazy danych Microsoft SQL 2008, Microsoft SQL 2012, serwery aplikacji Windows SharePoint Services i być z nimi w pełni kompatybilny. Przeznaczeniem Sytemu jest migracja i wirtualizacja w/w usług. 27. Instalacja jest dopuszczana na sprzęcie certyfikowanym producenta sprzętu serwerowego – wymagane jest certyfikat kompatybilności ze sprzętem serwerowym różnych producentów. 28. System operacyjny musi obsługiwać co najmniej 64 wielordzeniowe procesory fizyczne o architekturze x64 oraz pamięć operacyjną w ilości nie mniejszej niż 4TB RAM.   W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego oprogramowania. |
|  | Typ licencji | Edukacyjna - Acdm. |
|  | Ważność licencji | Dożywotnia |
|  | Wersja produktu | MOLP |

**Licencje dostępowe do serwera. Ilość 55 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | WinSvrCAL 2016 SNGL OLP NL AcdmcDvcCal | WinSvrCAL 2016 SNGL OLP NL AcdmcDvcCal, dedykowane do pracy z oprogramowaniem serwerowym wymienionym w pozycji Oprogramowanie serwera  W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego oprogramowania. |
|  | Typ licencji | Edukacyjna - Acdm. |
|  | Ważność licencji | Dożywotnia |
|  | Wersja produktu | MOLP |

**Oprogramowanie do nadzoru pracy uczniów + licencje. Ilość 105 dla stacji uczniowskich i 4 dla stacji nauczycielskich**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|  | Oprogramowanie do zarządzania klasą np. eKlasa lub równoważne | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego oprogramowania. |
|  | Typ licencji | Stanowiskowa  Bezterminowa |
|  | Wymagane funkcjonalności | Możliwość utworzenia stacji uczniowskiej.  Możliwość utworzenia stacji nauczyciela.  Wizualny system umożliwiający podgląd widoku ekranu wszystkich jednocześnie i pojedynczych stacji uczniowskich ze stacji nauczyciela.  Zbieranie informacji o aktywności stacji uczniowskich  **Zarządzanie stacjami uczniowskimi ze stacji nauczyciela umożliwiające:**  Zdalne logowania/wylogowania stacji uczniowskich ze stacji nauczyciela.  Zdalne włączanie/wyłączanie stacji uczniowskich ze stacji nauczyciela.  Zdalne wygaszanie ekranów stacji uczniowskich ze stacji nauczyciela.  Zdalne blokowanie myszy i klawiatur na stacjach uczniowskich ze stacji nauczyciela.  Zdalne blokowanie możliwości kopiowania danych do i z urządzeń USB/CD/DVD.  Zdalne blokowanie możliwości tworzenia nowych połączeń sieciowych.  Zdalne zezwolenie/zabronienie możliwości wydruku na stacjach uczniowskich ze stacji nauczyciela.  Stworzenie listy obecności, z możliwością późniejszej edycji.  **Dysponowanie zasobami umożliwiające:**  Przesyłanie plików i folderów ze stacji nauczyciela do wszystkich stacji uczniowskich jednocześnie.  Zdalne rozdysponowanie i zebranie prac na koniec lekcji uwzględniające informacje o uczniu.  Pokazanie ekranu nauczyciela na wszystkich lub wybranych stacjach uczniowskich.  Pokazanie ekranu konkretnego komputera ucznia na wszystkich pozostałych lub wybranych stacjach uczniowskich.  Pokazanie pojedynczej, wybranej aplikacji na wszystkich lub wybranych komputerach.  Odtwarzanie prezentacji i plików video na wszystkich, lub wybranych stacjach uczniowskich.  Tworzenie i udostępnianie ankiet, z możliwością automatycznego zebrania wyników i stworzenia podsumowania  Tworzenie i udostępnianie testów wzbogaconych o elementy multimedialne (grafika, dźwięk, obraz)  **Komunikacja między jednostkami umożliwiająca:**  Nanoszenie adnotacji na ekranie np. linie, strzałki i podświetlanie zapewniające maksymalne usprawnienie komunikacji. Elementy te można wykorzystywać w trakcie pokazu, jak również w trakcie sesji zdalnego dostępu  **Wspólne przeglądanie Internetu** – Funkcja ta daje możliwość nauczycielowi otworzyć wybrane strony internetowe i zsynchronizować je z przeglądarką na komputerach uczniowskich. Ekrany uczniów wyświetlają to, co robi Nauczyciel czyli cały proces poruszania się po stronie jest w rękach Nauczyciela.  **Czat grupowy lub indywidualny** – Funkcja ta pozwala na tworzenie wewnętrznego czatu – forum dyskusyjnego, do którego mogą przyłączyć się wszyscy lub wybrani uczniowie, dzieląc się opiniami z resztą klasy.  **Kontrola działania ucznia:**  Podgląd ekranów w czasie rzeczywistym  Monitorowanie wszystkich aplikacji używanych w klasie, łącznie z działającymi w tle. Zdalne otwieranie i zamykanie aplikacji, rejestrowanie historii każdego Ucznia na danej lekcji.  **Pomiar i kontrola Internetu** – umożliwia blokowanie witryn przy pomocy filtrów pozwalających na dostęp tylko do określonych stron w wybranych adresach.  **Monitorowanie i kontrola komunikatorów** – Monitorowanie komunikatorów internetowych takich jak MSN, AOL czy Yahoo oraz ich blokowanie wraz z brakiem możliwości rejestracji.  Moduł Monitorowania audio umożliwiający uzyskanie informacji, czego słucha uczeń za pośrednictwem słuchawek oraz co mówi do mikrofonu.  Miniatury ekranów zawierające informację o aktywności audio, wskaźniki graficzne pokazujące, czy mikrofony i słuchawki są aktualnie użytkowane |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7/8/10 |

**Drukarka kodów kreskowych. Ilość 9 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Drukarka kodów kreskowych | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Wydruk kodów jednowymiarowych przez uczniów podczas zajęć praktycznych. |
|  | Rodzaje druku: | termiczny Rozdzielczość drukowania: 203dpi |
|  | Maksymalna szerokość druku | 104mm |
|  | Maksymalna długość druku | 991mm |
|  | prędkość druku: | 102mm/s |
|  | Pamięć: | 8MB RAM/8MB FLASH |
|  | Rodzaje interfejsu: | USB, RS-232, LPT |
|  | Drukowane kody kreskowe: | 1D: Code 39, Code 128 (A, B or C user selectable/Auto select), UCC/EAN-128, Code 93, Codabar, Interleaved 2 of 5, UPC-A, UPC-E,UPC-A with 2 and 5 add on, Plessey, POSTNET, German Post,  Japanese Postnet 2D: PDF-417, Macro PDF-417, Maxi Code (Modes 2, 3, 4, 6), QR Code |
|  | Gwarancja | Minimalna 24 miesiące |

**Część 2**

**Kasy fiskalne ilość 19 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Kasy fiskalne | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Ilość towarów (PLU) | 4.095 |
|  | Ilość grup towarowych | 99 |
|  | Ilość towarów wiązanych | 1. r |
|  | Ilość dodatkowych kodów kreskowych | 1. 680 |
|  | Ilość znaków nazwy towaru | 1. naki |
|  | Maksymalna liczba kasjerów | 30 |
|  | KOPIA ELEKTRONICZNA |  |
|  | Nośnik danych | karta microSD |
|  | MECHANIZM DRUKUJĄCY |  |
|  | Rodzaj | termiczny, easyload |
|  | Szerokość papieru | 57 mm |
|  | Długość rolki | 80 m |
|  | Szybkość wydruku | 52 mm/s |
|  | WYŚWIETLACZE |  |
|  | Klient | graficzny, 1 linia cyfrowa, 1 linia alfanumeryczna, LCD podświetlany |
|  | Kasjer | graficzny, alfanumeryczny LCD, podświetlany, 4 x 24 znaki |
|  | KLAWIATURA |  |
|  | Rodzaj | modułowa - alfanumeryczna i programowalna |
|  | Ilość klawiszy | 34 |
|  | Ilość definiowalnych klawiszy | 71 |
|  | ZŁĄCZA | PC (RJ45, USB) (PS/2) (RJ12) 2x |
|  | ZASILANIE |  |
|  | Zasilacz zewnętrzny | 12V/ 1A, możliwe zasilanie bezpośrednio z instalacji samochodowej 12/ 24V |
|  | Akumulator | 6V/ 4,5Ah |
|  | GABARYTY |  |
|  | Gł./szer./wys. | 240 x 240 x 115 |
|  | Masa | 2,1 kg |
|  | AKCESORIA | nakładka ochronna na klawiaturę |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Szuflada na pieniądze ilość 19 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Szuflada na pieniądze | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Szuflada na pieniądze dedykowana do oferowanej przez Wykonawcę kasy fiskalnej |
|  | Materiał | Tworzywa sztuczne i stal |
|  | Ruchoma prowadnica | Tak |
|  | Szczelina do wsuwania czeków, bonów i talonów | Tak |
|  | Trójpozycyjny zamek | Tak |
|  | Sygnalizacja aktualnego położenia szuflady (zamknięta-otwarta) | Tak |
|  | Napięcie pracy | 12V (rezystancja 10 Ohm +/-1 Ohm), lub 24V (rezystancja 40 Ohm +/-3 Ohm), |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Segregator na pieniądze 19 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Segregator na pieniądze | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Segregator na pieniądze dedykowany do oferowanej przez Wykonawcę szuflady na pieniądze |
|  | Segregacja pieniędzy papierowych oraz bilonu na poszczególne nominały | Tak |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Czytnik kodów kreskowych – 19 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Czytnik kodów kreskowych | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Odczyt kodów jednowymiarowych przez uczniów podczas zajęć praktycznych. |
|  | Minimalne parametry techniczne | W pełni kompatybilna z kasą fiskalną  Typ źródła światła: 650nm Laser  Głębia ostrości: 0-600mm (0.33mm.PCS90%)  Potwierdzenie (światło): TAK **(**dioda LED)  Potwierdzenie (dźwięk):TAK  Szybkość odczytu:200 razy/sekunda  Dokładność odczytu [mm]:0.10-0.825 mm  Odległość odczytu: 30cm  Zasięg promienia skanującego: 2.5-600mm (100% UPC / EAN)  Zakres skanowania: 10mm-250mm  Interfejs: USB lub RS-232  Wymiary min.: 135 x 90 x 65mm  Waga: około 115g  Materiał: ABS + PC  Temperatura pracy: 0 do +45 st. Celsjusza  Zdolność dekodowania: EAN8, EAN13, UPC-A, UPC-E, CODE128, CODE39, CODE93, CODE11, GS1-DATAE, INDUS25, IATA25, MATRIX25, CHINESE25, CODABAR, MSI, pozostałe jednowymiarowe |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Waga elektroniczna – 19 szt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Waga elektroniczna | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Ważenie przykładowych towarów przez uczniów podczas zajęć praktycznych. |
|  | Minimalne parametry techniczne | W pełni kompatybilna z kasą fiskalną  Interfejs USB lub RS 232  zakres i dokładność ważenia: max 6/15 kg, e=2/5 g,  minimalne wskazanie: 40 g,  tara: - 5,998 kg,  temperatura pracy: -10º C do 40º C,  min. rozmiar szalki: 230 x 190 mm  masa wagi: około 4 kg,  źródło zasilania: zasilacz sieciowy 230 V i/lub wbudowany akumulator. |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Część 3**

**Metkownica z taśmą - 19 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Metkownica z taśmą | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Metkowanie przykładowych towarów przez uczniów podczas zajęć praktycznych. |
|  | Minimalne parametry techniczne | ilość znaków w rzędzie: min. 8,  cyfry: od 0 do 9,  znaki specjalne „zł” „gr” „$” „€” „SK” „Kč” ”R” „Rp” „Рб” „LT”,  rozmiar metki: 22 x 12 mm lub 26 x 12 mm. |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Tablica sucho ścieralna – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Tablica suchościeralna | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Tablica pełnić będzie również funkcję ekranu dla rzutnika multimedialnego , |
|  | Minimalne parametry techniczne | Powierzchnia: Tablica biała, magnetyczna, suchościeralna o idealnie gładkiej powierzchni lakierowanej  Obramowanie: Rama wykonana z anodowanego profilu aluminiowego.  Narożniki tablicy wykończone estetycznymi, plastikowymi elementami.  Mocowanie tablicy w narożnikach. W zestawie komplet elementów mocujących.  Wymiar tablicy: 2 m2 |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Niszczarka – 9szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Niszczarka | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Trwałe niszczenie dokumentów |
|  | Minimalne parametry techniczne | Funkcja automatycznego wycofania pozwala uniknąć zacięcia papieru.  Cięcie: papier, karty kredytowe, zszywki, spinacze biurowe, laminowane dokumenty, folie do rzutników.  Zabezpieczenie przed przegrzaniem.  Cicha praca urządzenia zapewnia minimalny poziom hałasu w miejscu pracy.  Wyświetlacz LED informuje o stanie urządzenia: zasilanie, przeciążenie, przegrzanie.  Fotokomórka automatycznie uruchamia i wyłącza urządzenie.  Wskaźnik poziomu napełnienia kosza dzięki okienku inspekcyjnemu w pojemniku na ścinki.  Bezproblemowe opróżnianie pojemnika na ścinki po zdjęciu górnej części obudowy. |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Laminator - 9 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Laminator | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Laminowanie dokumentów przez uczniów podczas zajęć praktycznych. |
|  | Minimalne parametry techniczne | Maks. Format Dokumentu: A3-330mm  Maks. grubość folii: (mic) 125  Maks. Prędkość laminacji: (cm/min.) 25  Prędkość ogrzewania: (min.) 3-5  Liczba rolek laminowania: 2  Laminowanie na zimno: Tak  Elektroniczny bieg tylny: Tak  Format A3: Tak  Format A4: Tak |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Bindownica - 4 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Bindownica | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Bindowanie dokumentów przez uczniów podczas zajęć praktycznych. |
|  | Minimalne parametry techniczne | Format A4: Tak |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Gilotyna – 4 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Gilotyna | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie |  |
|  | Minimalne parametry techniczne | Długość linii cięcia: 320 mm  ilość obcinanych kartek: 8 lub więcej  Rodzaj obcinarki: nożycowa  Osłona bezpieczeństwa: Tak  Ogranicznik formatu: Tak  Skala pomiarowa: mm, cal |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Tablica Flipchart – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Tablica Flipchart | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Tablica flipchart wykorzystywana będzie do pracy na zajęciach lekcyjnych przez nauczyciela i uczniów |
|  | Minimalne parametry techniczne | Regulacja wysokości: tak  Rodzaj powierzchni: suchościeralno-magnetyczna  Wymiary tablicy: min. 70x100 cm |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

**Kalkulator. Ilość 73 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Kalkulator | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Zastosowanie | Kalkulator prosty do wykonywania obliczeń |
|  | wyświetlacz | 12 pozycyjny. |
|  | zasilanie | Podwójne zasilanie. Bateria oraz bateria słoneczna. |
|  | klawisze | Plastikowe + klawisz cofania + klawisz +/- |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

Centrala telefoniczna - 1 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Centrala telefoniczna | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Linie miejskie POTS | 10 |
|  | ISDN BRA | 10 |
|  | ISDN PRA | 2 |
|  | Kanały VoIP | 4 |
|  | Kanały nagrywania rozmów | 10 |
|  | Obsługa kart SD | Tak |
|  |  | Porty wewnętrzne AB | 10 |
|  | Gwarancja | Minimalna 12 miesięcy |

Telefony z faksem do centrali telefonicznej - 4 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Telefon z faksem do centrali telefonicznej | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Typ wydruku | Termiczny |
|  | Kompatybilność | Kompatybilna z zaoferowaną centralą telefoniczną |
|  | Format wydruku | A4 |
|  | Wyświetlacz LCD | Tak |
|  | Typ druku | Termiczny |
|  | Szybkość modemu | 9600 bps |
|  | Ilość wpisów we wbudowanej książce telefonicznej | 100 |
|  | Czas nagrywania automatycznej sekretarki | 15 min |
|  | Ilość stron przechowywanych w pamięci | 25 |
|  | System głośnomówiący | Tak |
|  | Wysyłanie faksów z opóźnieniem | Tak |
|  | Automatyczna obcinarka papierów | Tak |
|  | Gwarancja i serwis | Minimalna 12 miesięcy |

Frankownica - 1 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Frankownica | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Typ druku | Atramentowy |
|  | Wyświetlacz | Tak |
|  | Prędkość | 90 (listów/min.) |
|  | Maksymalna grubość listu | 6,35 mm |
|  | Automatyczny podajnik | Tak |
|  | Drukarka etykiet | Tak |
|  | Zintegrowana waga | Tak |
|  | Autoryzacja dostępu poprzez kartę chipową | Tak |
|  | Certyfikaty i standardy | Świadectwo Poczty Polskiej dopuszczające maszynę do pracy na Polski |
|  | Gwarancja i serwis | Minimalna 12 miesięcy |
|  |  |  |

Dyktafon - 9 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Dyktafon | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. |
|  | Typ | Przenośny, kompaktowy |
|  | Format zapisu | MP3, WAV |
|  | Mikrofon | Stereofoniczny |
|  | Czas nagrania | 2200 h |
|  | Regulowana czułość mikrofonu | Tak |
|  | Regulowana prędkość odtwarzania | Tak |
|  | Blokada klawiszy | Tak |
|  | Wyświetlacz | Tak - kolorowy |
|  | Możliwość podłączenia słuchawek | Tak |
|  | Możliwość podłączenia mikrofonu | Tak |
|  | Możliwość podłączenia do komputera | Tak - USB lub micro USB, lub mini USB |
|  | Dodatkowe opcje | Czytnik kart 2 w1 SD/SDHC , lub micro SD/ micro SDHC  Wbudowane radio |
|  | Czas pracy | Nagrywanie min. 40 h na jednym ładowaniu . |
|  | Gwarancja i serwis | Minimalna 12 miesięcy |

5