Załącznik nr 5

do zapytania ofertowego

RZ.272.2.2.2023

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1.Przedmiotem zamówienia jest„ Dostawa sprzętu komputerowego oraz serwera wraz
z oprogramowaniem”.

1.1. Ogólne warunki realizacji zamówienia:

1) Przedmiot zamówienia obejmuje dostarczenie do siedziby Zamawiającego sprzętu i oprogramowania opisanego poniżej w ilościach wskazanych w zestawieniu rzeczowo - ilościowym poniżej.

 2) Dostarczany przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, nieużywany, nieuszkodzony, kompletny i nieobciążony prawami osób trzecich.

 3) Wykonawca zapewni takie opakowanie sprzętu jakie jest wymagane, żeby nie dopuścić do jego uszkodzenia lub pogorszenia jego jakości w trakcie transportu do miejsca dostawy.

 4) Sprzęt będzie oznaczony zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności znakami bezpieczeństwa.

5) Zestawienie rzeczowo - ilościowe :

|  |
| --- |
| **Część I zamówienia:** |
| Lp. | Przedmiot  | Ilość szt. |
| 1. | Serwer | 1  |
| 2. | Oprogramowanie do backup | 1 |
| **Część II zamówienia** |
| Lp. | Przedmiot  | Ilość szt. |
| 1. | Stacje robocze | 1 |
| 2. | Czytnik kodów kreskowych | 1 |
| 3. | Skaner | 2 |
| 4. | Laptopy | 4 |

**Część I zamówienia:**

1. **Serwer – 1 sztuka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametr lub warunek** | **Minimalne wymagania** |
| 1. | Obudowa | * Typu Rack, wysokość maksimum 1U;
* Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy Rack oraz ramieniem porządkującym ułożenie przewodów w szafie Rack;
 |
| 2. | Płyta główna | * Dwuprocesorowa, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera, możliwość instalacji procesorów czterdziestordzeniowych;Wyposażona w minimum 32 gniazda pamięci RAM DDR4, obsługa do 4000GB pamięci RAM DDR4 3200 MHz i do 10000GB pamięci RAM DDR4 i Optane PMem
* Minimum 3 złącza PCI Express generacji 4, o prędkości x16;
* Wszystkie złącza PCI Express muszą być aktywne;
* Zainstalowane dwa dyski M.2 240GB SSD każdy, zestawione w RAID1, umieszczone na dedykowanie karcie PCI-e.
* Zainstalowany moduł TPM 2.0 posiadający wsparcie dla systemu operacyjnego Windows Server 2022;
 |
| 3. | Procesory | * Zainstalowane dwa procesory 8-rdzeniowe w architekturze x86, osiągające wynik w testach wydajności SPECrate2017\_int\_base min. 144 pkt. przy konfiguracji z dwoma procesorami dla dowolnej platformy dwuprocesorowej producenta serwera, który jest oferowany w postępowaniu przez oferenta. Wymagamy aby był załączony PDF ze strony spec.org i poświadczony przez producenta serwera oferowanego w postępowaniu;
* Nie dopuszcza się procesorów o innej ilości rdzeni fizycznych z uwagi na optymalizację kosztową licencjonowania aplikacji i systemów operacyjnych;
 |
| 4. | Pamięć RAM | * Zainstalowane 128 GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, 3200Mhz w kościach o pojemności 64 GB;
* Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci ECC, Memory Scrubbing,SDDC lub równoważnej;
* Wsparcie serwera dla konfiguracji kopii lustrzanej pamięci RAM (memory mirror);
 |
| 5. | Kontrolery dyskowe, I/O | * Zainstalowany kontroler SAS 3.0 RAID 0,1,5,6,10,50,60, 2 GB pamięci  podręcznej cache;
* Wyposażony w nieulotną pamięć cache;
 |
| 6. | Dyski twarde | * Zainstalowane 4 dyski SAS 12G o pojemności 4TB, prędkości 7,2k każdy, dyski Hotplug;
* Minimum 4 wnęki dla dysków Hotplug 3,5 cala,
 |
| 7. | Inne napędy zintegrowane | * Brak
 |
| 8. | Kontrolery LAN | * Dwie osobne karty sieciowe LAN, 4x1Gbit/s oraz 2x 10Gbit/s X710-T2L Base- T , niezajmujące slotu PCI Express (dopuszcza się instalację w slocie PCI Express pod warunkiem dostarczenia serwera z większą niż wymagana ilości slotów PCI Express);
 |
| 9. | Kontrolery I/O FC/SAS/Inne | * Brak
 |
| 10. | Porty | * zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu serwera;
* 2x USB 3.0 dostępne na froncie obudowy
* 2x USB 3.0 dostępne z tyłu serwera
* 1x USB 3.0 wewnątrz serwera
* Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera;
 |
| 11. | Zasilanie, chłodzenie | * Redundantne zasilacze hotplug o mocy maksymalnej 900W, o sprawności 96% (tzw klasa Titanium);
* Redundantne wentylatory hotplug;
* Serwer dostarczony wraz z dwoma kablami C13-C14 o długości min. 2,5m każdy;
 |
| 12. | Zarządzanie | * Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera (system przewidywania, rozpoznawania awarii) – co najmniej informacja o statusie pracy (poprawny/przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów: karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slocie PCI Express, procesory CPU, pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM, wbudowany na płycie głównej nośnik pamięci M.2 SSD, status karty zarządzającej serwera, wentylatory, bateria podtrzymująca ustawienia BIOS/Płyty głównej, zasilacze - poprawność napięć elektrycznych płyty głównej w trybie włączonym (on) i oczekiwania (standby) serwera. Wymaga się aby system rozpoznawania awarii był niezależny od zasilania i działał (wskazywał uszkodzony element) po odłączenia kabli zasilających serwera (podtrzymywany kondensatorowo lub bateryjnie w celu uruchomienia przy odłączonym zasilaniu sieciowym).
* Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:
* Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;
* Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym;
* Dostęp poprzez przeglądarkę Web
* Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii
* Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP)
* Możliwość przejęcia konsoli tekstowej
* Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM)
* Możliwość pobrania darmowego oprogramowania zarządzającego i diagnostycznego wyprodukowanego przez producenta serwera, umożliwiającego konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.).
 |
| 13. | System Operacyjny | * Serwer należy dostarczyć z systemem operacyjnym: Windows Serwer 2022 Standard na wszystkie fizyczne rdzenie procesorów, dopuszcza się licencje OEM.
 |
| 14. | Gwarancja | * 3 lata gwarancji producenta serwera w trybie on-site z czasem reakcji najpóźniejw następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki;
* Uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego;
* Dostępność części zamiennych co najmniej przez 3 lat od momentu zakupu serwera;
* Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji;
 |
| 15. | Dokumentacja, inne | * Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producentatych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA (wymagane oświadczenie producenta serwera potwierdzające spełnienie wymagań dołączone do oferty).
* Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Unii Europejskiej. Wymagane oświadczenie producenta serwera, że oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg;
* Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą kartę produktową oferowanego serwera umożliwiającą weryfikację parametrów oferowanego sprzętu w języku polskim lub angielskim;
* Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;
 |

1. **Oprogramowanie do backup – 1szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| L.p.  | Nazwa  |
| I | **Wymagania minimalne** |
| 1. | Rozwiązanie musi zapewniać wsparcie backupu dla następujących platform wirtualizacyjnych, środowisk chmurowych i maszyn fizycznych, przy czym obsługa poszczególnych z nich może być uwarunkowana wybranym typem licencji |
| a. | Microsoft Server z rolą Hyper-V min. w wersjach 2022, 2019, 2016, 2012R2, 2012 |
| b. | Vmware vSphere min. w wersjach v5.5-7.0.3 |
| c. | Nutanix AHV 5.15, 5.20 (LTS) |
| d. | Maszyny fizyczne: Windows Server 2022, 2019, 2016, 2012R2, 2012 |
| e. | Microsoft 365 (Exchange online, One Drive for Business, Sharepoint, Teams) |
| 2. | Oprogramowanie musi wspierać wszystkie systemy operacyjne gościa, które są obsługiwane przez natywny backup środowisk VMware vSphere, MS Hyper-V |
| 3. | Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i posiadać możliwość uruchomienia: |
| a. | na serwerze Windows lub Linux  |
| b. | jako maszyna wirtualna Vmware |
| c. | jako maszyna wirtualna Amazon |
| d.  | na serwerze NAS: ASUSTOR, NETGEAR, QNAP, Synology i Western Digital |
| 4. | Oprogramowanie do backupu musi pozwalać na wykorzystanie dowolnego serwera oraz przestrzeni dyskowej (nie dedykowanych), za pośrednictwem protokołów CIFS lub NFS |
| 5. | Oprogramowanie nie może wymagać instalacji dedykowanego agenta wewnątrz maszyny wirtualnej w celach backupu/przywracania |
| 6.  | Oprogramowanie nie może wymagać dodatkowej instalacji zewnętrznych aplikacji lub baz danych (jeżeli oprogramowanie wymaga bazy danych musi ona być instalowana automatycznie z paczki opracowanej przez producenta i nie wymagać dodatkowych licencji).  |
| II | Licencjonowanie |
| 1. | Wszystkie funkcje i komponenty oprogramowania dla środowisk Vmware i Hyper-V powinny być licencjonowane per gniazdo procesora w hostach wirtualizacyjnych służących za źródło backupu lub replikacji. Licencjonowanie powinno być realizowane w wariancie wieczystym, w którym licencja nie ma terminu ważności |
| 2. | Dopuszczalne jest dostarczenie oprogramowania w wersji umożliwiającej ograniczoną rozbudowę środowiska, wersja ta powinna jednak umożliwiać rozbudowę do nie mniej niż 6 gniazd procesorów w obrębie środowiska |
| 3. | W ramach dostarczonej licencji na określoną ilość gniazd procesorów wymagane jest zapewnienie 5 letniego wsparcia technicznego producenta, zapewniającego dostęp do aktualizacji i poprawek oprogramowania oraz umożliwiającego kontakt z działem technicznym producenta w zakresie oferowanego oprogramowania |
| 4. | W ramach dostawy wymagane jest dostarczenie licencji na ochronę 2 gniazd procesorów w hostach Vmware lub Hyper-V |
| 5. | W ramach dostawy wymagane jest dostarczenie licencji na ochronę jednej maszyny fizycznej z systemem operacyjnym Windows Server lub Linux (w wersji serwerowej) |
| 6. | W ramach dostawy wymagane jest dostarczenie licencji na ochronę jednej maszyny fizycznej z systemem operacyjnym Windows 10 Pro lub Ubuntu Desktop |
| 7. | Licencjonowanie innych środowisk może być realizowane na zasadzie wymagającej zakupu dedykowanej licencji dla środowiska |
| III | Ochrona danych |
| 1. | Oprogramowanie musi posiadać funkcje backupu i replikacji: |
| a. | Backup maszyn wirtualnych Vmware |
| b. | Replikacja maszyn wirtualnych Vmware (tworzenie I aktualizacja identycznych kopii dla źródłowych maszyn wirtualnych). Replikacja nie może wymagać utworzenia backupu |
| c. | Backup maszyn wirtualnych Hyper-V |
| d. | Replikacja maszyn wirtualnych Hyper-V (tworzenie I aktualizacja identycznych kopii dla źródłowych maszyn wirtualnych). Replikacja nie może wymagać utworzenia backupu |
| e. | Możliwość przesłania pierwszych kopii za pośrednictwem dysków zewnętrznych do lokalizacji docelowej oraz późniejsze wznowienie ochrony maszyn wirtualnych |
| f. | Możliwość określania pasma wykorzystywanego przez oprogramowanie do backupu globalnie lub per zadanie |
| g. | Możliwość tworzenia do 1000 punktów przywracania dla każdej z maszyn wirtualnych w ramach zadania backupu |
| h. | Obsługa retencji zgodnie z zasadą Grandfather-father-son – oprogramowanie musi pozwalać na rotację punktów przywracania w trybie dziennym, tygodniowym, miesięcznym oraz rocznym |
| i. | Kopia backupu (replikacja) do innych repozytoriów backupu lokalnych oraz zdalnych Oprogramowanie musi pozwalać na utworzenie kopii źródłowego repozytorium backupu oraz tylko wybranych backupów. Kopia tworzona jest zgodnie z określonym harmonogramem |
| j. | Oprogramowanie musi pozwalać na określenie kolejności, w jakiej są backupowane lub replikowane maszyny wirtualne w ramach zadania |
| k. | Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie scenariuszy odtwarzania w środowiskach wirtualnych składających się z wielu etapów np. wyłączenia/włączenia maszyny, odczekania określonego czasu, wykonania jednego lub wielu wcześniej utworzonych zadań backupu lub replikacji |
| l. | Oprogramowanie musi udostępniać widok kalendarza z naniesionymi zadaniami backupu/replikacji w celu łatwiejszego zarządzania zadaniami w bardziej złożonych środowiskach |
| IV | Optymalizacja wykorzystania miejsca na dane |
| 1. | Oprogramowanie musi posiadać poniższe funkcje pozwalające na ograniczenie wielkości backupowanych danych: |
| a. | Deduplikacja backupu, która działa w ramach całego repozytorium backupu oraz obejmuje wszystkie dane, które są w tym repozytorium przechowywane |
| b. | Kompresja backupu, w tym konfigurowalny stopień kompresji |
| c. | Automatyczne pomijanie plików i partycji wymiany w systemach Windows i Linux działających jako maszyny wirtualne |
| V | Spójność danych |
| 1. | Oprogramowanie musi posiadać poniższe funkcje, gwarantujące spójność danych:  |
| a. | Spójny backup i replikacja maszyn wirtualnych z systemami Windows i Linux  |
| b. | Oprogramowanie musi umożliwiać wykonywanie własnych skryptów przed wykonaniem backupu oraz po jego wykonaniu  |
| c. | Automatyczne usuwanie (trunking) logów transakcyjnych z poniższych aplikacji:  |
|  | Microsoft Exchange 2013, 2016, 2019 |
|  | Microsoft SQL 2012, 2014, 2016, 2017, 2019, 2022 |
| d.  | Automatyczna weryfikacja utworzonych backupów oraz replik ze środowiska Vmware poprzez uruchamianie maszyny wirtualnej bezpośrednio z backupu lub uruchamianie repliki |
| e. | Oprogramowanie pozwala na generowanie oraz automatyczne wysyłanie raportów ze zrzutami ekranu testowanych maszyn wirtualnych Vmware i Hyper-V |
| f. | Pełna weryfikacja wszystkich danych przechowywanych w repozytorium backupu na żądanie, ze wskazaniem niespójnych punktów przywracania |
| g. | Szyfrowanie danych przesyłanych przez sieć do zdalnego repozytorium backupu i/lub repozytorium replikacji |
| VI | Przywracanie danych |
| 1. | Oprogramowanie musi posiadać poniższe funkcje: |
| a. | Przywracanie pełnych maszyn wirtualnych z backupu do oryginalnego lub innego serwera wirtualizacji |
| b. | Uruchomienie maszyny wirtualnej bezpośrednio z plików backupu w środowisku VMware (bez wcześniejszego przywracania maszyny wirtualnej) |
| c. | Przywracanie pojedynczych plików czy folderów bezpośrednio z plików backupu (bez wcześniejszego przywracania całej maszyny wirtualnej) |
| d.  | Przywracanie pojedynczych obiektów z poniższych aplikacji, bezpośrednio z plików backupu (bez wcześniejszego przywracania całej maszyny wirtualnej z backupu czy rozpakowywania plików backupu): |
|  | Microsoft Exchange  |
|  | MS Active Directory |
|  | MS SQL |
| e. | Migracja dysków maszyn wirtualnych pomiędzy środowiskami wirtualizacji Vmware i Hyper-V i odwrotnie.  |
| VII | Wydajność |
| 1. | Oprogramowanie do backupu musi pozwalać na: |
| a. | Tworzenie backupu I replik przyrostowo przy wykorzystaniu VMware CBT oraz Hyper-V RCT |
| b. | Wykonywanie backupów przyrostowych bez wymogu okresowego tworzenia kopii pełnych |
| c. | Backup z pominięciem sieci lan dzięki opcjom dostępu bezpośredniego w sieciach SAN  |
| d.  | Akcelerację sieciową umożliwiającą redukcję ilości danych przesyłanych w sieci |
| e. | Wsparcie dla urządzeń oferujących dodatkową deduplikację danych |
| VIII | Zarządzanie |
| 1. | Oprogramowanie musi pozwalać na następujące formy zarządzania: |
| a. | Być wyposażone w interfejs web do zarządzania wszystkimi aspektami związanymi z backupem i przywracaniem danych  |
| b. | Umożliwiać wysyłanie powiadomień w formie email dotyczących wykonywanych zadań backupu, błędów, cyklicznych raportów oraz wiadomości email z załącznikami potwierdzającymi poprawność odtworzenia maszyn wirtualnych dla wybranych zadań w formie zrzutów ekranu z uruchomionej z backupu maszyny wirtualnej |
| c. | Zadanie backupu musi mieć możliwość uruchamiania zgodnie z harmonogramem, z opcją dodawania wielu harmonogramów dla pojedynczego zadania |
| d. | Pliki backupu muszą mieć możliwość eksportu z opcją wyboru rodzaju dysków do których będzie robiony eksport.  |
| e. | Oprogramowanie musi pozwalać na eksportowanie oraz importowanie konfiguracji na cele reinstalacji czy migracji |
| f. | Oprogramowanie musi umożliwiać integrację z Active Directory |
| g. | Oprogramowanie musi wspierać tzw. tryb multi tenant, umożliwiający podzielenie oprogramowania do backupu na kilka podinstancji zarządzanych z odrębnych interfejsów w celu rozłożenia zarządzania w złożonych środowiskach |

**Część II zamówienia:**

1. Komputer stacjonarny (stacja robocza) – 1 sztuka

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
|  | Komputer | * Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu.
 |
|  | Obudowa | * Typu SFF z obsługą kart PCI Express o niskim profilu.
* Fabrycznie umożliwiająca montaż min. 2 kieszeni: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napedów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5”na standardowy dysk twardy. Wolna zatoka do rozbudowy o dysk 3,5”/2,5”
* Wyposażona w czytnik kart multimedialnych
* Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem MTM, PN, numerem seryjnym
* Wyposażona w budowany głośnik o mocy min. 1W
 |
|  | Zasilacz | * Zasilacz min 260W o sprawności minimum 90% z certyfikacją 80 PLUS Platinum.
* Zamawiający oczekuje dołączenia do oferty certyfikatu 80 PLUS Platinum wystawionego dla oferowanego zasilacza.
 |
|  | Chipset | * Dostosowany do zaoferowanego procesora
 |
|  | Płyta główna | * Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera.
* Wyposażona w złącza min.:
* 1 x PCI Express 4.0 x16,
* 1 x PCI Express 3.0 x1,
* 2 x M.2 z czego min. 1 przeznaczona dla dysku SSD z obsługą PCIe NVMe
 |
|  | Procesor | * Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką zaprojektowany do pracy w komputerach klasy x86.
* Wydajność obliczeniowa procesora powinna osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php) co najmniej wynik 19300 punktów Passmark CPU Mark, na dzień 06.02.2023 lub nowszy
 |
|  | Pamięć operacyjna | * Min. 16GB DDR4 3200MHz z możliwością rozszerzenia do 64 GB
* Ilość banków pamięci: min. 2 szt.
* Zainstalowana pamięć działająca w trybie Dual-Channel
 |
|  | Dysk twardy | * Min 512GB SSD M.2 PCIe 4.0 NVMe obsługujący sprzętowe szyfrowanie OPAL i zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
 |
|  | Napęd optyczny | * Nagrywarka DVD +/-RW
 |
|  | Karta graficzna | * Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci.
 |
|  | Audio | * Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.
 |
|  | Karta sieciowa | * LAN 10/100/1000 Mbit/s z funkją PXE oraz Wake on LAN
* WiFi 802.11ax 2x2 + BT 5.1
 |
|  | Porty/złącza | * Wbudowane porty/złącza: Wideo różnego typu umożliwiające elastyczne podłączenie urządzenia bez stosowania przejściówek lub adapterów za pomocą min:

- 1 x VGA, 1 x HDMI 2.1,- 1 x DisplayPort 1.4,* Pozostałe porty/złącza:
* 7 x USB w tym:
* z przodu obudowy min.3 x USB 3.2, w tym min. 1 x USB typ C
* z tyłu obudowy min. 4 x USB, w tym min. 2 x USB 3.2
* port sieciowy RJ-45,
* porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy
* czytnik kart pamięci min. SD
* Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
 |
|  | Klawiatura/mysz | * Klawiatura przewodowa w układzie US
* Mysz przewodowa (scroll)
 |
|  | System operacyjny | * System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
* Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
* Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
* Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
* Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
* Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
* Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
* Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
* 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,
* Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
* Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
* Wbudowany system pomocy w języku polskim.
* Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
* Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
* Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
* Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
* 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.
* Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
* Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
* Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
* Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
* Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
* Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
* Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
* Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
* Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
* Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
* Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
* Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
* Mechanizmy logowania w oparciu o:
* Login i hasło,
* Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
* Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
* Certyfikat/Klucz i PIN
* Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
* Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
* Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
* Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
* Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* 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,- AssetTg,- MAC Adres karty sieciowej,- wersja Biosu wraz z datą produkcji,- zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni- ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,- stanie pracy wentylatora na procesorze - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego)- wersji systemu operacyjnego preinstalowanego na komputerze* Możliwość z poziomu Bios:
* wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy
* wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,
* wyłączenia karty sieciowej, karty audio, czytnika kart pamięci
* możliwość ustawienia portów USB w jednym z dwóch trybów:
* 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
* 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
* alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera
* załadowania optymalnych ustawień Bios
* obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy
* możliwość ustawienia polityki dotyczącej haseł (długość i trudność hasła)
* możliwość włączenia/wyłączenia Device Guard
* funkcja bezpiecznego usuwania danych z dysku dostępna z poziomu BIOS
 |
|  | Zintegrowany System Diagnostyczny | * Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:
* wykonanie testu pamięci RAM
* test dysku twardego lub SSD
* test monitora
* test magistrali PCI-e
* test portów USB
* test płyty głównej
* test procesora
* Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów komputera.
* Ponadto system powinien umożliwiać identyfikacje testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:
* PC: Producent, model
* BIOS: Wersja oraz data wydania Bios
* Procesor: Nazwa, taktowanie, ilość pamięci CACHE
* Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci
* Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy
* Monitor: producent, model, rozdzielczość
* System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.
 |
|  | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO 9001, ISO 14001 oraz ISO 50001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)
* Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)
* ENERGY STAR 8.0
* EPEAT Silver
* TCO Certified 9.0
* Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
 |
|  | Waga/rozmiary urządzenia | * Waga urządzenia poniżej 4.5 kg
* Suma wymiarów nie przekraczająca 69 cm
 |
|  | Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie | * Złącze typu Kensington Lock
* Oczko na kłódkę
* Zintegrowany na stałe TPM 2.0 z certyfikacją TCG
* Czujnik otwarcia obudowy
* możliwość uruchomienia komputera za pomocą klawiatury bez bezpośredniego dostępu do jednostki centralnej komputera
 |
|  | Gwarancja | * 3 lata, świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)
* Podjęcie próby naprawy na następny dzień roboczy przynajmniej w pierwszym roku użytkowania.
* Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
* Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta oraz, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
 |
|  | Wsparcie techniczne producenta | * Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.
* możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu
* Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
 |

1. Laptop – 4 sztuki

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | * Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
 |
|  | Komputer | * Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji u producenta komputera.
 |
|  | Ekran | * Matryca TFT, min. 15.6” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare - rozdzielczość: FHD 1920x1080, 250nits, kontrast min 500:1
 |
|  | Obudowa | * Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe. Kąt otwarcia matrycy min.176 stopni.
* W obudowę wbudowane co najmniej 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego lub stan pracy komputera.
* Kamera video 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu. Nie dopuszcza się demontowalnych zasłon kamery.
 |
|  | Chipset | * Dostosowany do zaoferowanego procesora
 |
|  | Płyta główna | * Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych. Płyta główna i konstrukcja laptopa wspierająca konfiguracje dwudyskową SSD M.2+ HDD 2,5’’.
 |
|  | Procesor | * Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86. Wydajność obliczeniowa procesora powinna osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php) co najmniej wynik 9500 punktów Passmark CPU Mark, na dzień 06.02.2023 lub nowszy
 |
|  | Pamięć operacyjna | * Min 8GB z możliwością rozbudowy do 16GB, rodzaj pamięci DDR4 3200MHz.
 |
|  | Dysk twardy | * Min 256GB M.2 PCIe NVMe, zawierający RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej w oparciu o dysk M.2 SSD oraz 2,5”.
* Zatoka 2,5” gotowa do dołożenia dysku twardego.
* Nie dopuszcza się dysków z pamięciami QLC.
 |
|  | Karta graficzna | * Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci.
 |
|  | Audio/Video | * Wbudowana zgodna z HD Audio karta dźwiękowa, wbudowane głośniki stereo Dolby Audio, wbudowane dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute), wbudowana kamera internetowa.
 |
|  | Porty/złącza | * 3xUSB w tym min. 2xUSB 3.2, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI, port LAN RJ-45. Dedykowany przycisk umożliwiający odtworzenie systemu z recovery. Port zasilania – zasilanie nie może wykorzystywać wymaganych portów USB.
* Oferowany model komputera w oferowanej konfiguracji bez stacji dokującej musi obsługiwać ekran zewnętrzny o rozdzielczości minimalnej 3840x2160
 |
|  | Klawiatura i urządzenia wskazujące | * Klawiatura odporna na zalanie cieczą (potwierdzone w ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera), układ US, wyposażona w klawisze funkcyjne w górnym rzędzie oraz klawiaturę numeryczną;
* Przycisk włączania komputera musi znajdować się poza obrysem klawiatury, celem uniknięcia przypadkowego naciśnięcia – nie dopuszcza się umiejscowienia przycisku włączania np. w górnym rzędzie klawiatury, w dowolnym miejscu;
* Wbudowany touchpad (multi-touch, PTP);
 |
|  | WiFi  | * Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC wyposażona w anteny 2x2
 |
|  | Bluetooth | * Wbudowany moduł Bluetooth min. 5.0
 |
|  | Bateria | * Bateria – min. 2 ogniwa, pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia do 5,5h. Czas pracy na baterii potwierdzony w teście MobileMark® 2018
* Dedykowana dioda pozwalająca na optyczną weryfikację ładowania baterii komputera przy zamkniętej pokrywie;
* System szybkiego ładowania baterii – minimum 80% w ciągu 60 minut
 |
|  | Zasilacz | * Zasilacz zewnętrzny max 65W
 |
|  | BIOS  | * BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.
* Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji:- wersji BIOS - nr seryjnym komputera

- ilości pamięci RAM- typie procesora- zainstalowanym dysku- o zintegrowanej w BIOS licencji na system operacyjny-odczytania z BIOS nazwy producenta komputera oraz modelu lub konfiguracji zaoferowanej jednostki. Nie dopuszcza się wykorzystania pól Asset TAG w BIOS do propagacji w/w informacji.* Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:

- możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku- możliwość ustawienia hasła Administratora oraz użytkownika- możliwość ustawienia kolejności bootowania- możliwość włączania/wyłączania WiFi-możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji-włączania/wyłączania wgrania starszej wersji BIOS- sposobu działania klawiszy F1-F12 (normalna praca/skróty)-trybu wydajności lub chłodzeni* W przypadku występowania na klawiaturze przycisku Fn wymaga się funkcjonalności w BIOS umożliwiającej zamianę funkcji pomiędzy klawiszami Ctrl i Fn, tak aby użytkownik nie musiał zmieniać swoich przyzwyczajeń umiejscowienia przycisków Ctrl i Fn, co wpływa na komfort obsługi.
* Przy ustawionym haśle Administratora, zalogowany Użytkownik do BIOS musi mieć możliwość zmiany własnego hasła. Nie dopuszcza się możliwości edycji ustawień wpływających na bezpieczeństwo urządzenia. Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.
 |
|  | Certyfikaty i standardy | * Dla producenta sprzętu należy dostarczyć certyfikat:

 - ISO 9001 - ISO 14001 -ISO 50001* Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)
* Certyfikat Energy Star 8.0
* TÜV Rheinland Low Blue Light
* Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
 |
|  | Waga/Wymiary | * Waga urządzenia z baterią podstawową max 1.7kg, grubość notebooka nieprzekraczająca 20mm
 |
|  | Bezpieczeństwo | * Zintegrowany TPM 2.0 (Sprzętowy – dopuszcza się zintegrowany w chipset komputera, lub dedykowany układ sprzętowy, nie dopuszcza się innych rozwiązań np. software);
* Slot typu Kensington (Komputery wyposażone w złącze Noble Lock lub podobne - muszą zostać zaoferowane z certyfikowanym przez Kensington i kompatybilnym adapterem ze złącza Noble Lock do złącza Kensington);
* Mechaniczna zasłona kamery wbudowana trwale w ekran komputera na etapie produkcji (nie dopuszcza się elementów instalowanych poprodukcyjnie, naklejanych itp.);
* Dysk systemowy zawierający funkcję recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii;
 |
|  | System operacyjny  | * Windows 11 Pro x64 w polskiej wersji językowej lub równoważny spełniający co najmniej następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
* Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:

- Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,- Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych* Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
* Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
* Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
* Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
* 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,
* Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
* Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
* Wbudowany system pomocy w języku polskim.
* Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
* Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
* Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
* Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
* 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.
* Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
* Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
* Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
* Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
* Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
* Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
* Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
* Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
* Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
* Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
* Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
* Mechanizmy logowania w oparciu o:
* Login i hasło,
* Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
* Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
* Certyfikat/Klucz i PIN
* Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
* Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
* Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
* Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
* Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
 |
|  | Gwarancja | * Minimum 3 lata na miejscu użytkowania.
* Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera
* Infolinia techniczna (wsparcia technicznego) producenta oferowanego komputera - dedykowana do rozwiązywania problemów technicznych dotyczących sprzętu – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web oraz chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 w języku polskim
* Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
* Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta oraz, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
 |

1. **Czytnik kodów kreskowych – 1 szt.**

- z obsługą kodów kreskowych: Code 128 i Interleaved 2 of 5,

- możliwość zaprogramowania automatycznego [Entera],

- wyposażony w podstawkę.

-gwarancja min. 12 miesięcy

1. **Skaner dokumentowy – 2 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametr lub warunek** | **Minimalne wymagania** |
| 1. | Typ skanera:  | * Skaner z podajnikiem
 |
| 2. | Funkcje:  | * Skanowanie w czerni i kolorze
 |
| 3. | Technologia  | * CIS lub CCD
 |
| 4. | Interfejsy:  | * USB, Ethernet, Wi-Fi
 |
| 5. | Rozdzielczość skanowania  | * 600x600
 |
| 6. | Pojemność podajnika  | * 80 arkuszy A4 80 g/m2
 |
| 7. | Obsługiwane rozmiary papieru  | * A4-A6, niestandardowe
 |
| 8. | Obsługiwane typy nośników:  | * papier zwykły, papier gruby, wizytówki, karty plastikowe o grubości do 1.32 mm
 |
| 9. | Gramatura papieru:  | * 40-200g/m2
 |
| 10. | Rodzaj automatycznego podajnika dokumentów:  | * skanowanie dwustronne jednoprzebiegowe
 |
| 11. | Szybkość skanowania jednostronnego (w czerni i kolorze)  | * min 40 str/min przy rozdzielczości 300 dpi
 |
| 12. | Szybkość skanowania dwustronnego (w czerni i kolorze)  | * min. 80 str/min. przy rozdzielczości 300 dpi
 |
| 13. | Wyświetlacz LCD typ:  | * kolor, dotykowy 4,3’’
 |
| 14. | Skanowanie  | * do min. pliku, obrazu, sieci,
 |
| 15. | Skanowane do formatu  | * min. PDF, JPEG i TIFF
 |
| 16. | Dodatkowe funkcje  | * min. usuwanie pustych stron, automatyczne prostowanie
 |
| 17. | Sterowniki min | * TWAIN, WIA, ISIS
 |
| 18. | Obciążenie miesięczne  | * min. 120 000 arkuszy
 |
| 19. | Gwarancja producenta  | * min. 24 miesiące
 |