**Załącznik Nr 2 do Specyfikacji Warunków Zamówienia**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

1. **Serwer z licencjami i wdrożeniem – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa elementu, parametru lub cechy | Opis wymagań minimalnych |
|  | Obudowa | Wysokości maksymalnie 2U.  Obudowa serwerowa do montażu w szafie RACK 19" wraz z wysuwanymi szynami dedykowanymi do tego urządzenia przez producenta serwera.  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.  Obudowa powinna posiadać możliwość instalacji interfejsu NFC do połączenia z aplikacją zarządzającą serwerem na telefonie.  Aplikacja zarządzająca powinna być dostępna na Android i iOS  Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD.  Miejsce na co najmniej 8 dysków w rozmiarze 3.5" wymienialne bez wyłączania systemu  W obudowie powinien być zainstalowany zestaw redundantnych zasilaczy co najmniej 800W każdy oraz zestaw redundantnych wentylatorów  Zasilacze z możliwością wymiany podczas pracy  Na płycie głównej powinna być wbudowana karta sieciowa 1GB BT posiadająca dwa porty RJ45  Karta nie może zajmować slotu PCIe. |
|  | Płyta główna | Płyta główna obsługująca co najmniej dwa procesory i co najmniej 16 slotów na pamięć  taktowaną przynajmniej z częstotliwością 3200MT/s  przy użyciu odpowiednich procesorów.  Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.  Zintegrowany z płytą główną moduł TPM w wersji co najmniej 2.0 |
|  | Procesor | Procesor typu skalowalnego trzeciej generacji posiadający z uwagi na licencje dokładnie 16 rdzeni  działający co najmniej z częstotliwością  2.4GHz i dający w teście Passmark dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net/>  wynik nie mniejszy niż 30000. |
|  | Pamięć RAM | 64 GB pamięci RAM w modułach RDIMM  przygotowanych na działanie z częstotliwością co najmniej 3200MT/s |
|  | Kontrolery | Serwer powinien posiadać kontroler RAID umożliwiający konfigurację RAID 0,1,5,10,50,6  posiadający co najmniej 4GB pamięci cache zabezpieczonej przed awarią zasilania.  Serwer ma mieć przewidzianą przez producenta możliwość dodania modułu pozwalającego na startowanie systemu z kart SD lub dysków M.2 skonfigurowanych w RAID1. |
|  | Dyski | W serwerze powinny być zainstalowane co najmniej dwa dyski co najmniej 960GB SSD oraz co najmniej trzy dyski  4TB SATA |
|  | Sieć | W serwerze powinna być zainstalowana dodatkowa karta sieciowa w standardzie OCP  oferująca dwa porty 10GB w standardzie SFP+  Karta nie może zajmować slotu PCIe |
|  | Karta zarządzająca | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet  umożliwiająca:  - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej  - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika  - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów  - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury  - wsparcie dla IPv6 - wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH  - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz.  - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer  - integracja z Active Directory  - możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie  - Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS - wsparcie dla LLDP  - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej  - możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232.  - możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy.  - monitorowanie zużycia dysków SSD  - możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi,  - Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta  - Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera  - Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware  - Możliwość eksportu eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON  - Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych  - Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram. |
|  | System | **Minimalne wymagania co do licencji do serwerowego systemu operacyjnego:**  min. 1 szt. licencji Microsoft Windows Server 2022 Standard (16 Core) lub system równoważny  Minimalne wymagania:   * obsługa technologi COM, .NET, * posiadający możliwości zarządzania komputerami z systemem Microsoft Windows 10 / Windows 11 oraz użytkownikami i uprawnieniami do zasobów na poziomie identycznej funkcjonalności jak usługa katalogowa Active Directory w systemach Windows Server firmy Microsoft, w tym przede wszystkim dotyczącej uwierzytelniania i autoryzacji użytkowników, * Licencjonowanie musi uwzględniać dostarczanie przez producenta oprogramowania poprawek krytycznych i opcjonalnych do zakupionej wersji oprogramowania i prawo do bezpłatnej ich instalacji w okresie przynajmniej 5 lat od daty publikacji oprogramowania przez producenta tego oprogramowania i co najmniej 4 lata od dostawy oprogramowania przez wykonawcę. * Licencjonowanie musi uwzględniać automatyczne dostarczanie przez producenta oprogramowania poprawek. * w ramach dostępnej licencji umożliwiający implementację co najmniej 2 maszyn wirtualnych. * wsparcie dla wizualnej, identycznej do wbudowanej w systemach firmy Microsoft usługi zdalnego pulpitu: Remote Desktop Services (RDS), * system kompatybilny z oprogramowaniem dziedzinowym używanym w urzędzie, które oparte jest o bazy danych Microsoft SQL Server Express (64-bit) w wersji 15.x lub wyższej oraz system zarządzania relacyjnymi bazami danych Firebird w wersji co najmniej 2.5.x, * obsługa w ramach usługi katalogowej rozbudowanych polityk bezpieczeństwa – polityk dla systemów operacyjnych komputerów będących w domenie lokalnej, użytkowników i ewentualnie dla określonych aplikacji, |
|  | Licencje dostępowe typu CAL | Minimalne wymagania co do licencji dostępowej Device CAL do Microsoft Windows Server 2022 lub równoważnego :  30 szt. licencji MS Windows Server 2022 Device CAL 2022 lub równoważnej, tj.  • licencja dostępowa przypisana na urządzenie,  • dostęp do serwera przez użytkowników z zalicencjonowanego urządzenia w celu korzystania z usług, takich jak przechowywanie plików, drukowanie i innych usług systemu MS Windows Server 2022 lub równoważnego, |
|  | Licencje dostępowe typu RDS CAL | Minimalne wymagania co do licencji dostępowej RDS (Remote Desktop Services) User CAL do serwera MS Windows Server 2022 (licencja na użytkownika) lub równoważnego :  1 szt. licencji MS Windows Server Remote Desktop Services User CAL 2022 lub równoważnej, tj.  • licencja dostępowa przypisana na użytkownika,  • umożliwiające korzystanie z serwera terminalowego opartego o usługę MS Windows Server 2022 lub równoważnego,  • do zdalnego dostępu do zasobów serwera realizowanego z sieci LAN/WAN |
|  | Usługa | Instalacja i konfiguracja systemu 2 maszyn wirtualnych, wdrożenie usług katalogowych z integracją do 30-tu komputerów w domenie z migracją profili, migracja posiadanych systemów do maszyn wirtualnych na nowym serwerze. |
|  | Warunki gwarancji | Minimum 3 lata gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia - zgłoszenia przyjmowane 7 dni w tygodniu w trybie 24/7.  Gwarancja musi obejmować całość rozwiązania nie powinno być tak aby jakaś część tego rozwiązania nie podlegała gwarancji.  możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Producent musi dawać możliwość rozszerzenia gwarancji do 7-miu lat  W przypadku naprawy dysku - uszkodzony dysk zostaje u klienta.  Podczas trwania gwarancji producent powinien zapewnić narzędzia i procesy do proaktywnej oceny stanu technicznego  oraz automatycznego zgłaszania usterek bez ingerencji człowieka.  Powinna być możliwość skorzystania z pomocy wsparcia producenta za pomocą komunikatora np. messenger, teams, WhatsApp.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

**2. Przełącznik sieciowy – 2 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa elementu, parametru lub cechy | Opis wymagań minimalnych |
|  | Typ | Przełącznik sieciowy Ethernet Smart Management rack 1Gbit. |
|  | Porty | 1. Minimum 24 porty 1G RJ45 10/100/1000BASE-T 2. Minimum 4 porty SFP+ z możliwością pracy 1G/10G   Porty SFP+ muszą umożliwiać ich obsadzanie wkładkami 10 Gigabit Ethernet – minimum 10GBase-SR, LR, oraz Gigabit Ethernet – minimum 1000Base- SX, 1000Base LX |
|  | Parametry fizyczne | Wysokość maksymalnie 1U, montowany w szafie typu rack 19’’ |
|  | Pamięć | Co najmniej 512 MB SDRAM  Co najmniej 256 MB pamięci flash  Bufor pakietów co najmniej 1.5 MB  CPU ARM Cortex-A9 @ 800 MHz |
|  | Wielkość tablicy adresów MAC | Co najmniej 16000 |
|  | Ilość obsługiwanych sieci VLAN | Co najmniej 256 |
|  | Wydajność | * Przepustowość przełączania: min. 128 Gbit/s * Przełączanie dla pakietów: min. 95.23 Mpps. * Opóźnienie:   < 4.7 uSec dla 100 Mb  < 2.4 uSec dla 1000 Mb  <1.3 uSec dla 10 Gbps |
|  | Obsługa ramek Jumbo | O wielkości co najmniej 9216 bajtów |
|  | Funkcjonalność urządzenia | * + obsługa agregacji portów zgodnie z LACP (IEEE 802.3ad),   + obsługa protokołu SNTP,   + Spanning Tree (802.1d), Rapid Convergence Spanning Tree (802.1w), MSTP (802.1s)   + Minimum 256 obsługiwanych sieci VLAN   + Automatyczne przydzielanie klasy urządzenia PoE w oparciu o LLDP oraz LLDP-MED.   + Minimum 50 możliwych do utworzenia list ACL,   + CoS zgodna z 802.1p   + Voice VLAN   + Minimum 509 wpisów ARP   + Możliwość przechowywania dwóch obrazów oprogramowania: aktywny I zapasowy   + Port Security   + DHCP Snooping   + Klient Radius   + Port mirroring,   + DHCP Relay,   + DoS Protection,   + ARP Attack Protection,   + Możliwość utworzenia minimum 32 statycznych wpisów w tablicy routingu |
|  | Zasilanie | Zasilacz 230V AC wbudowany, |
|  | Temperatura pracy | 0°C do 40°C |
|  | Maksymalny pobór mocy | 22.6 W |
|  | Wentylacja | bezwentylatorowy |
|  | Zarządzanie | WWW (GUI), SNMP Manager, cloud-based web portal |
|  | Akcesoria | Razem z każdym przełącznikiem należy dostarczyć:   * + - 1. Kabel zasilający       2. Wkładki 10GBase-SR – 2 szt. |
|  | Gwarancja | Gwarancja minimum 3 lata |
|  | Dokumenty | Wykonawca winien przedłożyć dokumenty:   1. Deklaracja zgodności CE oferowanego urządzenia – certyfikat potwierdzony za zgodność z oryginałem. |

**3. Zasilacz awaryjny UPS – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa elementu, parametru lub cechy | Opis wymagań minimalnych |
|  | Moc pozorna | Min. 3000VA |
|  | Moc czynna | Min. 2700W |
|  | Architektura UPS-a | on-line podwójna konwersja |
|  | Zakres napięcia wejściowego przy pełnym obciążeniu | 175 – 280V |
|  | Poziom zniekształceń THDu | Mniejsze niż 2% |
|  | Ilość gniazd wyjściowych | IEC C13 x 6; IEC C19 x 1 |
|  | Sprawność | do 94% |
|  | Czas podtrzymania dla obciążenia 50% mocą czynną | Minimum 12 min. |
|  | Poziom hałasu | Poniżej 46 dB |
|  | Interfejsy komunikacyjne | SMART Slot x 1, RS-232 Port x 1, USB Port x 1, REPO x 1 |
|  | Wyświetlacz | Wyświetlacz LCD i diody LED |
|  | Możliwość wymiany baterii pod napięciem | Tak „hot swap” |
|  | Możliwość zastosowania modułu bypass-u serwisowego zewnętrznego | Bypass serwisowy zapewniający komunikacją z UPSem oraz dystrybucją IEC C13 x 6; IEC C19 x 1. |
|  | Możliwość rozbudowy o dodatkowy moduł bateryjny | Tak |
|  | Karta zarządzania | Karta SNMP IPv6 z Modbus TCP |
|  | Gwarancja | Min. 3 lata |
|  | Dodatkowo | Instalacja UPS’a w szafie zamawiającego oraz konfiguracja do współpracy z serwerem z uruchomionymi min. 2 maszynami wirtualnymi. Konfiguracja zamykania maszyn wirtualnych i serwera fizycznego w przypadku zaników napięcia zasilania. |

**4. Serwer NAS – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa elementu, parametru lub cechy | Opis wymagań minimalnych |
|  | Procesor | Procesor o taktowaniu nie mniejszym niż 1,7 GHz |
|  | Procesor liczba rdzeni | Nie mniej niż 4 |
|  | Pamięć RAM | Nie mniej niż 2GB DDR4 |
|  | Pamięć RAM liczba slotów | Minimum 1 slot |
|  | Pamięć RAM - możliwość rozszerzenia | nie mniej niż do 16GB |
|  | Pamięć Flash | Nie mniej niż 512MB |
|  | Liczba zatok na dyski twarde | Minimum 4 |
|  | Obsługiwane dyski twarde | 3.5" SATA |
|  | Pojemność dysków twardych | do 18TB |
|  | Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego | Co najmniej dwóch |
|  | Porty LAN 2,5 Gb/s | Minimum 2 RJ-45 |
|  | Porty LAN 10 Gb/s | Minimum 2 na złączu SFP+ |
|  | Diody LED | Minimum Status, LAN, HDD, |
|  | Porty USB 3.2 Gen 1 | Minimum 4 |
|  | Port PCiE | Minimum 1 |
|  | Przyciski | Reset, Zasilanie |
|  | Typ obudowy | RACK, 1U |
|  | Dopuszczalna temperatura pracy | od 0 do 40˚C |
|  | Wilgotność względna podczas pracy | 5-95% R.H. |
|  | Zasilanie | Zasilacz redundantny min. 250 W, 100-240 V |
|  | Montaż: | Szyny montażowe w komplecie |
|  | Dyski twarde: | dostarczone minimum 2 dyski twarde o łącznej pojemności 16TB |
|  | Agregacja łączy | Tak |
|  | Obsługiwane systemy plików | Dyski wewnętrzne: EXT4 Dyski zewnętrzne: EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+ |
|  | Możliwość podłączenia karty WLAN na USB | Tak |
|  | Szyfrowanie wolumenów | Tak, min. AES 256 |
|  | Szyfrowanie dysków zewnętrznych | Tak |
|  | Zarządzanie dyskami | Pojedynczy Dysk, 0, 1, 5, 6, 10, JBOD,  Obsługa Hot Spare per grupa RAID oraz global hot spare Rozszerzanie pojemności Online RAID Migracja poziomów Online RAID HDD S.M.A.R.T. Skanowanie uszkodzonych bloków (pliku) Przywracanie macierzy RAID Obsługa map bitowych Pula pamięci masowej Obsługa migawek Obsługa replikacji migawek |
|  | Wbudowana obsługa iSCSI | Multi-LUNs na Target Obsługa LUN Mapping oraz Masking Obsługa SPC-3 Persistent Reservation Obsługa MPIO & MC/S Migawka oraz kopia zapasowa iSCSI LUN |
|  | Zarządzanie prawami dostępu | Ograniczenie dostępnej pojemności dysku dla użytkownika Importowanie listy użytkowników Zarządzanie kontami użytkowników  Zarządzanie grupą użytkowników  Zarządzanie współdzieleniem w sieci  Tworzenie użytkowników za pomocą makr Obsługa zaawansowanych uprawnień dla podfolderów, Windows ACL |
|  | Obsługa Windows AD | Logowanie użytkowników poprzez CIFS/SMB, AFP, FTP oraz menadżera plików sieci Web Funkcja serwera LDAP |
|  | Funkcje backup | Oprogramowanie do tworzenia kopii bezpieczeństwa plików, producenta urządzenia dla systemów Windows Backup na zewnętrzne dyski twarde |
|  | Współpraca z zewnętrznymi dostawcami usług chmury | Przynajmniej: Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, Microsoft OneDrive for Business i Box |
|  | Darmowe aplikacje na urządzenia mobilne | Monitoring / Zarządzanie / Współdzielenie plików / Obsługa kamer / Odtwarzacz muzyki Dostępne na systemy iOS oraz Android |
|  | Minimum obsługiwane serwery | Serwer plików Serwer FTP Serwer WEB Serwer kopii zapasowych Serwer multimediów UPnP Serwer pobierania (Bittorrent / HTTP / FTP) Serwer Monitoringu |
|  | VPN | VPN client / VPN server Obsługa PPTP, OpenVPN |
|  | Administracja systemu | Połączenia HTTP/HTTPS Powiadamianie przez e-mail (uwierzytelnianie SMTP) Powiadamianie przez SMS Ustawienia inteligentnego chłodzenia DDNS oraz zdalny dostęp w chmurze SNMP (v2 & v3) Obsługa UPS z zarządzaniem SNMP (USB) Obsługa sieciowej jednostki UPS Monitor zasobów Kosz sieciowy dla CIFS/SMB oraz AFP Monitor zasobów systemu w czasie rzeczywistym Rejestr zdarzeń System plików dziennika Zarządzanie zdarzeniami systemowymi, rejestr, bieżące połączenie użytkowników on-line Aktualizacja oprogramowania Możliwość aktualizacji oprogramowania Ustawienia: Back up, przywracania, resetowania systemu |
|  | Konteneryzacja | Możliwość uruchomienia wirtualnych kontenerów dla LXC i Docker |
|  | Zabezpieczenia | Filtracja IP Ochrona dostępu do sieci z automatycznym adresów IP Połączenie HTTPS FTP z SSL/TLS (Explicit) Obsługa SFTP (tylko admin) Szyfrowanie AES 256-bit Zdalna replikacja Rsync Import certyfikatu SSL Powiadomienia o zdarzeniach za pośrednictwem Email i SMS(bramka zewnętrzna) |
|  | Możliwość instalacji dodatkowego oprogramowania | Tak, sklep z aplikacjami; możliwość instalacji aplikacji z paczek |
|  | Maksymalna liczba użytkowników | 4096 |
|  | Gwarancja | Minimum 3 lata |

**5. Komputer PC – 6 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa elementu, parametru lub cechy | Opis wymagań minimalnych |
|  | Procesor | - obsługujący funkcje karty grafiki,  - przynajmniej 6-rdzeniowy, 12-wątkowy o częstotliwości bazowej 2,9GHz  - TDP maksymalnie 65W, Litografia: 14nm  - Osiągający w teście Passmark CPU Mark średni wynik przynajmniej 11900. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html> lub <http://www.cpubenchmark.net/mid_range_cpus.html>  - Model nie starszy niż z 2020 r., |
|  | Wydajność  obliczeniowa | Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać łącznie w testach wydajnościowych  wyniki nie gorsze niż: Bapco SysMark 25: Overall – min. 1322 punktów Bapco  SysMark 25: Productivity– min. 1344 punktów Bapco, SysMark 25: Creativity – min. 1324 punktów bapco, SysMark 25: Responsiveness– min. 1272 punktów Bapco,  Test musi być przeprowadzony dla automatycznej konfiguracji oprogramowania  testującego BAPCO SysMark oraz przy włączonych wszystkich urządzeniach. Test musi  być przeprowadzony dla minimum trzech iteracji. Dla każdej przeprowadzanej iteracji  muszą zostać osiągnięte wyniki wskazane powyżej. Wymagane testy wydajnościowe  muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora  dołączonego przez BAPCO i przy włączonych wszystkich urządzeniach.  Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, oprogramowania wspomagającego  pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez  producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących  pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie  rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). |
|  | Płyta główna | - Współpracująca z oferowanym procesorem;  - Chipset rekomendowany przez producenta procesora. Obsługująca pamięci typu DDR4.  - Wymagane gniazda kart rozszerzeń i napędów:  2 złącza pamięci DDR4 (obsługa minimum do 64GB RAM),  1 złącze PCI-Express 3.0 x16,  1 złącza PCI-Express x1,  4 złącza SATA3  2 złącze m.2  Wymienione gniazda nie mogą być uzyskane w wyniku zastosowania konwerterów lub przejściówek. |
|  | Porty wejścia / wyjścia | Płyta główna musi posiadać następujące zewnętrzne gniazda wejścia/wyjścia na I/O:  1 gniazdo PS/2  1 gniazdo D-SUB,  1 gniazdo HDMI  1 gniazdo Display Port  8 gniazd USB (w tym minimum 4 gniazd w standardzie USB 3.0, minimum 2 gniazda USB 3.0 wyprowadzone na panelu przednim),  1 gniazdo LAN,  3 gniazda Audio, |
|  | Pamięć RAM | 16GB DDR4 |
|  | Dysk twardy | 500GB w technologii SSD Pci-e M.2 |
|  | Karta Grafiki: | - Zintegrowana z procesorem  - Posiadająca przynajmniej wyjścia HDMI, DP, D-SUB  - Wymagana obsługa DirectX co najmniej w wersji 12. |
|  | Karta dźwiękowa | - Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio. |
|  | Karta sieciowa | - Interfejs wbudowany w płytę główną.  - minimum 1 x 10/100/1000 Mbps (RJ-45, Gigabit Ethernet). |
|  | Obudowa | -MidiTower,  - 1 zewnętrzna zatoka na napęd 5,25”  - Musi umożliwiać instalację przynajmniej 5 dysków twardych (w tym minimum dwóch 3,5”) przy czym zatoka 5,25 pozostaje wykorzystana na montaż napędu optycznego.  - Minimum 2 USB 3.0 + 2 USB 2.0 na panelu przednim.  - Musi umożliwiać montaż pełnoprofilowych kart rozszerzeń i posiadać min. 7 wolnych slotów.  - Obudowa ma umożliwiać instalację przynajmniej 3 wentylatorów systemowych, w tym minimum dwóch w rozmiarze 120mm.  - Zasilacz umieszczony w górnej części obudowy. |
|  | Zasilanie | - Standard ATX, o mocy minimum 300W z aktywnym filtrem PFC.  - Przystosowany do pracy w sieci 230V, 50Hz. |
|  | Klawiatura | Klawiatura USB w układzie polski programisty - trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej |
|  | Mysz | Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) - trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej + podkładka pod mysz |
|  | System operacyjny | System operacyjny klasy PC nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu, spełniający następujące wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;  Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;  Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat)  Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;  Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;  Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe;  Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)  Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer  Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.  Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.  Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.  Funkcje związane z obsługą komputerów typu TABLET PC, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.  Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.  Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.  Wbudowany system pomocy w języku polskim;  Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrapanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;  Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;  System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;  Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 2.0 , 3.0 , 3.5 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;  Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;  Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;  Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;  Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe  Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;  Możliwość przywracania plików systemowych;  System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.)  Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).  Telefoniczne wsparcie techniczne w języku polskim w dni robocze od 8:00 do 17:00 zapewniony przez producenta lub dostawcę co najmniej przez 5 lat od chwili zakupu  Na dysku twardym dedykowana partycja umożliwiająca szybkie odtworzenie fabrycznie skonfigurowanej wersji systemu (Recovery).  Licencja systemu operacyjnego musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce, musi być nowa, a klucz nigdy wcześniej nie wykorzystywany ani aktywowany. |
|  | Gwarancja i Serwis | Gwarancja producenta minimum 36 miesięcy w systemie door to door.  Czas skutecznej naprawy uszkodzonego sprzętu max. 6 dni roboczych.  W przypadku usterki dysku twardego pozostaje on u Zamawiającego.  Serwis świadczony przez producenta sprzętu lub przez firmę posiadającą autoryzację producenta.  Firma serwisowa świadcząca usługi serwisowe musi spełniać normę ISO 9001. |
|  | Dodatkowe wymagania: | - Deklaracja CE / UE.  - Certyfikaty jakości producenta - ISO 9001, ISO 14001, 27001  - Głośność jednostki mierzona według normy ISO 9296/7779 ma wynosić maksymalnie 24 dB (praca w trybie IDLE). Test przeprowadzony na konfiguracji ofertowanej. Do oferty należy dołączyć raport z testów wykonanych przez niezależną jednostkę badawczą. |

**6. Monitor – 6 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa elementu, parametru lub cechy | Opis wymagań minimalnych |
|  | Proporcje obrazu | 16:9 |
|  | Przekątna ekranu | Min. 23.8'' |
|  | Typ matrycy | IPS |
|  | Technologia podświetlania | Diody LED |
|  | Rodzaj ramki z przodu | Bezramkowa z 3 stron |
|  | Rozdzielczość | 1920 x 1080 (FHD 1080) |
|  | Czas reakcji | Do 5 ms |
|  | Jasność | Min. 250 cd/m² |
|  | Kontrast statyczny | 1 000:1 |
|  | Kontrast dynamiczny | 50 000 000:1 |
|  | Kąt widzenia poziomy/pionowy | 178 °/178 ° |
|  | Ilość kolorów | 16,7 mln |
|  | Gniazda we/wy | * 1 x 3,5 mm minijack * 1 x 15-pin D-Sub * 1 x DVI * 1 x HDMI * 1 x DisplayPort * 4 x USB 3.0 |
|  | Wbudowane głośniki | 2x min. 2W |
|  | Pivot | Tak |
|  | Pochylanie | Min. -5°/35° |
|  | Obrót | 175°/175° |
|  | Certyfikaty | CE, TCO, WEEE, RoHS |
|  | Standard VESA | 100 x 100 |
|  | Pobór mocy | Do 17 W |
|  | Kable zestawie | Kabel: HDMI, Display port, audio, zasilający |
|  | Kolor | Czarny |
|  | Gwarancja | Minimum 3 lata |

**7. Notebook – 2 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa elementu, parametru lub cechy | Opis wymagań minimalnych |
| 1. | Typ | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości:  FHD (1920x1080) IPS w technologii LED przeciwodblaskowy, jasność min 250 nitów, kontrast min. 600:1 |
|  | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
|  | Procesor | Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 2,4 GHz cache CPU co najmniej 8MB lub równoważny 4 rdzeniowy procesor klasy x86,  Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 10 000punktów zgodnie z zestawieniem opublikowanym na stronie www: <http://cpubenchmark.net/high_end_cpus.html> |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 8GB DDR4, możliwość rozbudowy do min 32GB |
|  | Parametry pamięci masowej | 256 GB SSD M.2 NVMe, |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej |
|  | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa stereo, wbudowane dwa głośniki stereo 2W, wbudowana w obudowę matrycy kamera HD wraz z dwoma mikrofonami |
|  | Wymagania dotyczące baterii i zasilania | 3-cell, 45WHr, Li-Ion Pollymer, Long-Life. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 12 godzin  Zasilacz o mocy min. 45W |
|  | System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro 64bit PL samoczynnie aktywujący się kluczem zaszytym w BIOS po podłączeniu do Internetu lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny |
|  | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu * Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności CE * Zgodność z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych * Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym * Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD dla Polski * Zgodność z normą EnergyStar |
|  | Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 15dB (wartość do zweryfikowania w dokumentacji technicznej komputera). |
|  | Waga i wymiary | Waga 1,8 kg z baterią 3-cell  Szerokość: max 360 mm  Głębokość: max 240 mm  Wysokość: max 20 mm |
|  | Warunki gwarancji | Minimum 3 letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji, w przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta |
|  | Wymagania dodatkowe | 1. Wbudowane porty i złącza:   1x SuperSpeed USB Type-C 10Gbps (USB Power Delivery, DisplayPort 1.4), 3x SuperSpeed USB Type-A 5Gbps, 1x HDMI 1.4b, 1x RJ-45, 1x headphone/microphone combo jack   1. Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11 ax wraz z Bluetooth 5, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu. 2. Klawiatura podświetlana, wraz z wydzieloną z prawej strony klawiaturą numeryczną odporna na zalanie. 3. Touchpad. 4. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

**8. Pakiet biurowy (licencja) - 8 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| 1 | Pakiet biurowy MS OFFICE lub produkt równoważny | Zamawiający posługuje się pakietami biurowymi  Microsoft Office w wersjach  2007/2010/2013/2016/2019, oferowany produkt powinien zapewnić kompatybilność z wyżej wymienionym oprogramowaniem. |
| 2 | Warunki ogólne | Oprogramowanie powinno pochodzić z legalnej dystrybucji oraz być przeznaczone do sprzedaży na terenie Polski. |
| Oprogramowanie nowe, nie dopuszcza się licencji z rynku wtórnego. |
| Licencja bezterminowa. |
| Możliwość instalacji na dowolnym komputerze Zamawiającego |
| Nośnik tradycyjny(CD/DVD) lub wersja elektroniczna do pobrania. |
| Polska wersja językowa, lub wielojęzyczna z możliwością wyboru języka polskiego. |
| Typ/sposób licencjonowania: dowolny, dopuszczony przez producenta do zastosowania w administracji publicznej (np. OPEN/MOLP Gov, Medialess, ESD, Box itp.) |
|  |  | Oprogramowanie oraz plany licencyjne nie są oparte o rozwiązania chmury, oraz nie wymagają stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu. |
| Instalacja w systemie Windows 10 i Windows 11 |
| 3 | Warunki równoważności oprogramowania: | Za równoważny Zamawiający uzna pakiet spełniający następujące minimalne parametry:   1. Dostawa pełnej polskiej wersji językowej interfejsu użytkownika, w tym także systemu interaktywnej pomocy w języku polskim. Pakiet powinien mieć system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta pakietu biurowego świadczonej w języku polskim w dni robocze w godzinach pracy Urzędu – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. Publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa co najmniej 5 lat od daty zakupu. Możliwość dostosowania pakietu aplikacji biurowych do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabo widzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0). 2. Zintegrowany pakiet aplikacji biurowych musi zawierać co najmniej:    * edytor tekstów,    * arkusz kalkulacyjny,    * narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji,    * narzędzie do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami). 3. Edytor tekstów musi umożliwiać co najmniej:    * Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.    * Wstawianie oraz formatowanie tabel.    * Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.    * Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).    * Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków. |
|  |  | * Automatyczne tworzenie spisów treści. * Formatowanie nagłówków i stopek stron. * Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie. * Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. * Określenie układu strony (pionowa/pozioma). * Wydruk dokumentów. * Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną. * Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. * Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.   d. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać co najmniej:   * Tworzenie raportów tabelarycznych. * Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych. * Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu. * Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice). * Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. * Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych. * Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych. * Wyszukiwanie i zamianę danych. * Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego. * Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie. |

**9. Oprogramowanie zabezpieczające.**

Przedłużenie subskrypcji o 3 lata na posiadane oprogramowanie zabezpieczające komputery/serwery lub oprogramowanie równoważne – 30 szt. (Eset Protect Entry ON-PREM - ESET Endpoint Secutity + File Security, aktualna licencja jest ważna do 2023.03.17 ). Przy zaproponowaniu oprogramowania równoważnego zamawiający wymaga jego instalacji i konfiguracji oraz krótkiego przeszkolenia administratora.

**Uwagi ogólne:**

Dostarczony asortyment musi być fabrycznie nowy, nieużywany, niepoddawany żadnym naprawom, wolny od wad, w pełni sprawny i gotowy do użycia zgodnie z jego przeznaczeniem, musi odpowiadać obowiązującym standardom jakościowymi technicznym, nie może być obciążony żadnymi prawami na rzecz osób trzecich.