Załącznik nr 1 do SWZ

Opis przedmiotu zamówienia

**Część I**

1. **Serwer - 1 szt.:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr**  | **Charakterystyka (wymagania minimalne)**  |
| **Obudowa**  | Obudowa Rack o wysokości maks. 1U z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.  |
| **Płyta główna**  | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.  |
| **Chipset**  | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych  |
| **Procesor**  | Zainstalowany jeden procesor min. i maks. szesnasto-rdzeniowy klasy x86 do pracy z zaoferowanym serwerem o częstotliwości min. 2,9 GHz, umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 250 punktów w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org) dla dwóch procesorów.  |
| **RAM**  | Min. 128 GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.  |
| **Zabezpieczenia pamięci RAM**  | Memory Health Check, Memory Page Retire |
| **Gniazda PCIe**  | - minimum jeden slot PCIe x16 generacji 4  |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS**  | Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT  Dodatkowo zainstalowane:- dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT Możliwość instalacji kart Fibre Channel |
| **Dyski twarde**  | Możliwość instalacji min. 8 dysków 2.5“ SAS/SATA. Zainstalowane 2 x 1,92TB SSD SATA MixUse fabrycznie skonfigurowane w nonRAID (oddane z bezpośrednim dostępem do dysków przez system operacyjny)  Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. Zainstalowane dwa dyski M.2 SATA o pojemności min. 240GB, skonfigurowane w nonRAID (oddane z bezpośrednim dostępem do dysków przez system operacyjny) |
| **Kontroler RAID**  | Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0,1,10, JBOD lub HBA.  |
| **Wbudowane porty**  | min. 2 porty USB 2.0 oraz 2 porty USB 3.0, dwa porty VGA (na przednim i tylnym panelu). |
| **Video**  | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200  |
| **Wentylatory**  | Redundantne |
| **Zasilacze**  | Min. dwa zasilacze Hot-Plug o mocy minimalnie 800W każdy. |
| **Bezpieczeństwo** | Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panelu przedniego zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych. Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. Moduł TPM 2.0 V3Możliwość dynamicznego włączania I wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serweraMożliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem.Dodatkowy panel LCD umieszczony na froncie serwera wyświetlający podstawowe informacje o stanie najważniejszych komponentów serwera. |
| **Karta Zarządzania**  | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany 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. ·       Możliwość wykrywania odchyleń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera·       Możliwość sterowania chłodzeniem poszczególnych komponentów serwera·       Wirtualny schowek, pozwalający na wklejanie złożonych haseł i nie tylko, w konsoli HTML5. Użytkownicy mają możliwość skopiowania tekstu do lokalnego schowka i wkleić w wirtualnej konsoli·       Analiza telemetrii serwera   |
| **System Operacyjny** | Zakres Przedmiotu Zamówienia obejmuje dostarczenie Oprogramowania Systemowego zwanego dalej SSO. Licencja musi uprawniać do uruchamiania SSO w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk SSO za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. SSO powinno zostać dostarczone w najnowszej wersji dostępnej na dzień złożenia oferty, a wraz z SSO powinien zostać dostarczony zestaw pozwalający na instalację i aktywację jednej wersji wstecz (w ramach prawa do tzw. Downgrade). SSO musi posiadać następujące, wbudowane cechy: a) możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym, b) możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny, c) możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych, d) możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci, e) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy, f) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy, g) automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego, możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy (mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading), i) wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: I. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, II. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, III. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, IV. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL), j) wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość, k) wbudowane szyfrowanie dysków l) możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię [ASP.NET](http://ASP.NET), m) możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów, n) wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych, o) graficzny interfejs użytkownika, p) zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, r) wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play), s) możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, t) dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa, u) możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: I. podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, II. usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji: 1) podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, 2) ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, 3) odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza, III. zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze, IV. praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej, V. centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające: 1) dystrybucję certyfikatów poprzez http, 2) konsolidację CA dla wielu lasów domeny, 3) automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, VI. szyfrowanie plików i folderów, VII. szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec), VIII.możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów, IX. serwis udostępniania stron WWW, X. wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), XI. wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie min. 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: 1) dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, 2) obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych, 3) obsługi 4-KB sektorów dysków, 4) nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra, 5) możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API, 6) możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model), v) możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet, w) wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath), x) możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego, y) mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty, z) możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.  |
| **Certyfikaty**  | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE. Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001. Zamawiający dopuszcza deklaracje IT ECO (ecma) w miejsce certyfikatu ISO-50001:2018  Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019 x64, Microsoft Windows 2022 x64 .  |
| **Warunki gwarancji**  | Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 8x5 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji systemu.  |
| **Dokumentacja użytkownika**  | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  |

1. **Licencje dostępowe – 40 użytkowników**

W ramach dostawy SSO mają zostać dostarczone licencje dostępowe dla 40 użytkowników do pracy grupowej.

1. **Awaryjne podtrzymanie zasilania (UPS)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa elementu, parametru lub cechy** | **Opis wymagań** |
| Moc pozorna  | 2200 VA |
| Moc rzeczywista  | 2200 W |
| Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3) | Line-interactive z AVR |
| Współczynnik mocy | 1 |
| Czas przełączenia na baterię  | <4 ms |
| Liczba, typ gniazd wyjściowych  | 8 x IEC C13 (2 grupy po 2 gniazda IEC C13 gniazd sterowalnych za pomocą oprogramowania oraz z poziomu wyświetlacza ), 1 x IEC C19 16A  |
| Typ gniazda wejściowego  | IEC C20 16A |
| Dodatkowe baterie  | Możliwość dodania do 4 dodatkowych modułów baterii w celu wydłużenia czasu podtrzymania do 95 minut dla 100% obciążenia przy pf=1 |
| Minimalny czas podtrzymania przez zestaw obciążenia 1100W | 60 minut |
| Napięcie znamionowe | 200/208/220/230/240/250 V |
| Tolerancja napięci prostownika | 160 V – 294 V (regulacja programowa 150-294 V) |
| Częstotliwość znamionowa | 50/60 Hz autodetekcja |
| Tolerancja częstotliwości | 47– 70 Hz |
| Kształt napięcia  | Sinusoidalny |
| Napięcie znamionowe wyjściowe | 200/208/220230/240 V do wyboru przez użytkownika |
| Zakres zmian napięcia | +6/-10% napięcia nominalnego |
| Częstotliwość wyjściowa | 50/60 Hz |
| Współczynnik szczytu | 3:1 |
| Baterie wymieniane przez użytkownika "na gorąco" | Tak |
| Ochrona przed przeładowaniem | Tak (ograniczenie prądu ładowarki, wyłączenie ładowarki / alarm) |
| Ochrona przed głębokim rozładowaniem | Tak |
| Okresowy automatyczny test baterii | Tak  |
| System zarządzania pracą baterii | System nieciągłego ładowania baterii. Do oferty dołączyć należy opis algorytmu ładowania nieciągłego baterii. W opisie znaleźć się muszą informacje nt. trwania okresów ładowania forsującego, konserwującego i okresu spoczynkowego (tzw. restingu). Okres spoczynkowy w jednym cyklu nie może być krótszy niż 14 dni. Opis powinien być materiałem firmowym producenta lub musi być przez niego potwierdzony. |
| Możliwość uruchomienia bez napięcia w sieci | Tak |
| Baterie wewnętrzne o pojemności nie mniejszej niż   | 7Ah 12V, minimum 6 szt. |
| Czas ładowania baterii do poziomu 90% | < 3 godz. do 90% pojemności użytkowej |
| Interfejs komunikacyjny  |  •  USB |
|  • RS232 DB-9 żeński (HID) |
|  • styki przekaźnikowe |
|  • miniport wyłącznik ON/OFF |
|  • SNMP/Ethernet |
| Panel sterowania z wyświetlaczem LCD |  • Panel LCD obrotowy (do ułatwienia odczytów przy obu wariantach montażu UPSa). Dostarcza informacji o : stanie pracy urządzenia, stanie obciążenia, pomiarach i ustawieniach.    Funkcje ustawień i odczytów: lokalne, wyjścia (napięcie wyjściowe ,  częstotliwość wyjściowa), baterii (test baterii), pomiary i dane (numer seryjny,napięcie i częstotliwość wejściowa i wyjściowa, poziom obciążenia, pozostały czas podtrzymania, wydajność, zużycie energii w kWh). |
|  • Poziomy rząd przycisków sterowania |
|  • Poziomy rząd wskaźników stanu : zasialanie z siec(zielony), trybu bateryjnego (żółty), usterki (czerwony) |
|  • Sygnalizator akustyczny |
| Sygnały akustyczne |  • Awaria |
|  • Niski stan naładowania baterii |
|  • Przeciążenie |
|  • Serwis |
| Przyciski sterujące i wskaźniki diodowe LED |  • Przycisk Escape (anulowanie) |
|  • Przyciski funkcyjne (przewijanie w górę i w dół) |
|  • Przycisk Enter (potwierdzający) |
|  • Przycisk ON/OFF załączenia i wyłączenia  |
|  • LED trybu zasilania z siec i(kolor zielony) |
|  • LED trybu baterii (kolor żółty) |
|  • LED usterki (kolor czerwony) |
| Typ obudowy  | Uniwersalna Tower/Rack 2U |
| Wyposażenie standardowe  | UPS, instrukcja obsługi(CD), instrukcja bezpieczeństwa |
| 1 x kabel szeregowy RS-232, |
| 1 x kabel komunikacyjny USB |
| 1 x nośnik z oprogramowaniem  |
| 2 x kable wyjściowe IEC 10A |
| 2 x uchwyty kablowe |
| 1 x zestaw szyn montażowych 19’ |
| 1x kabel wejściowy  |
| 1x karta sieciowa Ethernet  |
| Dane techniczne karty SNMP | **Network Support:** Ethernet 10Mbps - Half duplex - 10Mbps - Full duplex - 100Mbps - Half duplex - 100Mbps - Full duplex - 1.0 Gbps - Full duplex / HTTP 1.1, SNMP V1, SNMP V3/ NTP, SMTP, DHCP/ |
| **Tymczasowe hasła**: Nadawanie użytkownikowi dostępu za pomocą konta. Konto może wygasać po odpowiedniej, wprowadzonej liczbie dni (hasło przestaje być aktywne). **Blokowanie konta:** Po określonej liczbie nieudanych prób wpisania hasła lub określonej liczbie dni. |
| **Protokoły:** MQTT/RNDIS/LDAP/NVD/SSH/PKI |
| **Kamptybilność:** SNMP v1/v3 i IP v4/v6 |
| **Interfejs:** HTML5 |
| **Adresowanie IP:** DHCP/BootP/Manualne |
| **Szyfrowanie:** pakiet szyfrów TLS 1.2 z minimum SHA256 |
| Dostępny port USB (microUSB - port serwisowy) |
| **Certyfikaty:** CA, UL 2900-1, 2900-2-2 |
| Dołączone oprogramowanie  | Tak, monitorujące i zarządzające UPS, umożliwiające automatyczne zamykanie serwerów zasilanych z systemu i pracujących pod kontrolą systemów operacyjnych: - Windows:  7 / 8 / 2008 / Vista / 2003 / XP- Microsoft SCVMM 2012- Linux:Debian GNU Linux: Lenny, SUSE/Novell: SLES 11, OpenSUSE 11.2, Redhat Enterprise Linux: RHEL 5.3, 5.4, 5.5, Fedora core 12 Ubuntu: 10.04- VMWare: vCenter / ESXi 5.1 - Citrix XEN 6.0 |
| Zgodność ze standardem Energy Star | Tak |
| Maksymalna szerokość  | 438 mm |
| Maksymalna wysokość  | 86 mm |
| Maksymalna głębokość  | 603 mm |
| Maksymalny ciężar | 29 kg |
| Poziom hałasu w odl. 1m  | do 45 dBA dla pracy normalnej |
| Znaki bezpieczeństwa | CE, TUV, CB Report,  IEC/EN 62040-1-1, IEC/EN 62040-2 |
| Gwarancja producenta | 36 miesięcy dla elektroniki, 24 miesiące dla baterii |
| Możliwość montażu ręcznego bypassu serwisowego | Tak |
| Dodatkowy moduł bateryjny | Minimalna ilość baterii wewnętrznych 2 x 6 x 9Ah/12V, o wymiarach nieprzekraczających szer. x wys. x gł. mm (438 x 85,5 x 603 mm) |
| Czujnik środowiskowy, pomiar temperatury oraz wilgotności otoczenia - produkt seryjny, tego samego producenta, co UPS | TAK |

1. **Stacje robocze wraz z oprogramowaniem biurowym**
	1. Laptopy wraz z systemem operacyjnym i oprogramowaniem biurowym – 10 sztuk

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane parametry techniczne** |
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacjibiurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu orazpoczty elektronicznej. |
| Wyświetlacz | Typ ekranu niedotykowy, przekątna od 15.9 do 16.5 cala, rozdzielczość FullHD+, format 16:10, odświeżanie min 60 Hz, typ matrycy WVA, powłoka Anty odblaskowa |
| Wydajność | Jednostka centralna mająca swoją premierę na rynku w 2022 roku.Procesor wielordzeniowy (min. 12 rdzeni, min. 16 wątków, taktowanie do, co najmniej, 4 Ghz), osiągający w teście PassMark CPU Mark, wynik min. 17700 punktów według wyników ze strony <https://www.cpubenchmark.net>. Dokumentem potwierdzającym spełnianie ww. wymagań będzie dołączony do oferty wydruk raportu z oprogramowania testującego. |
| Pamięć RAM | 8GB DDR4 3200MHz możliwość rozbudowy do 32GB, jeden slot wolny |
| Pamięć masowa | 256 GB (SSD, PCIe, NVMe, M.2) |
| Karta graficzna | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę min.dwumonitorową, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć zRAM |
| Klawiatura | Klawiatura QWERTY z wydzielonym blokiem numerycznym iwbudowanym w klawiaturze podświetleniem) |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwagłośniki stereo, dwa, mikrofony wbudowane w obudowę matrycy, kamera internetowa Full HD RGB (1080p), trwale zainstalowana wobudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę, czytnik kart micro SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |
| Łączność bezprzewodowa | Karta Wi-Fi 802.11ax + Bluetooth 5.2 |
| Bateria i zasilanie | Min. 4-cell [min. 54Wh, zasilacz sieciowy |
| Waga i wymiary | Waga max 2 kg z baterią 4-cell |
| BIOS | BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacjąUEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzeniawskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzeniawskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niegourządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika dostępu dodysku twardego, informację o stanie naładowania baterii (stanuużycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii(np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty). Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) |
| Diagnostyka | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku uszkodzonego dysku, braku dysku lub sformatowanym dysku, dostępu do sieci i Internetu oraz bez konieczności podłączenia urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych. |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. Czytnik linii papilarnych. Przesłona kamery |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional lub nowszy, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Typ gwarancji | 3 lata, producenta, następny dzień roboczy |
| Pakiet biurowy | Pakiet biurowy z możliwością wsparcia producenta.1. wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:1) pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na język angielski,2) prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobomnieposiadającym umiejętności technicznych,3) możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługąkatalogową (obsługa) - użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się.2. oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentówelektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:1) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,2) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML (standard uniwersalnego formatu tekstowego służący do zapisu danych w formie elektronicznej),3) umożliwia wykorzystanie schematów XML,4) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny,3. oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców,4. w skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy),5. do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim,6. pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:1) edytor tekstów2) arkusz kalkulacyjny,3) narzędzie do przygotowywania i prowadzenia Prezentacji7. edytor tekstów musi umożliwiać:1) 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,2) wstawianie oraz formatowanie tabel,3) wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,4) wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),5) automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,6) automatyczne tworzenie spisów treści,7) formatowanie nagłówków i stopek stron,8) sprawdzanie pisowni w języku polskim,9) śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników,10) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanieczynności,11) określenie układu strony (pionowa/pozioma),12) wydruk dokumentów,13) wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowychpochodzących z arkusza kalkulacyjnego i znarzędzia do zarządzania informacją prywatną,14) pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003lub Microsoft Word 2007, 2010, 2013, 2016z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów iatrybutów dokumentu,15) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,8. arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:1) tworzenie raportów tabelarycznych,2) tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych,kołowych,3) tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczboweoraz formuły przeprowadzające operacjematematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danychfinansowych i na miarach czasu,4) tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkuszekalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, plikitekstowe, pliki XML, webservice),5) obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych iwebowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizęwariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,6) tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamicznązmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,7) wyszukiwanie i zamianę danych,8) wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,9) nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiejnazwie,10) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanieczynności,11) formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,12) zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,13) zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych zapomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003oraz Microsoft Excel 2007, 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnejrealizacji użytych w nich funkcji specjalnychi makropoleceń.14) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przedwprowadzaniem modyfikacji.9. narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musiumożliwiać:1) przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:a) prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,b) drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,c) zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,d) nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,e) opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,f) umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,g) umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,h) odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danychw źródłowym arkuszu kalkulacyjnym,i) możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów,j) prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne najednym monitorze lub projektorze, a nadrugim widoczne są slajdy i notatki prezentera,k) zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych zapomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MSPowerPoint 2007, 2010, 2013 i 201610. narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną) |

* 1. Komputery stacjonarne – 2 komplety (stacja, wyświetlacz, klawiatura i myszka)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komponentów** |
| Typ  | Komputer stacjonarny obudowie MiniTower. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacjiobliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacjaprogramistyczna |
| Wydajność obliczeniowa | Jednostka centralna mająca swoją premierę na rynku w 2022 roku. Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 14450 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net (załącznik do oferty), min. 4 rdzenie 8 wątków, taktowanie maksymalne minimum 3.3 GHz |
| Pamięć operacyjna RAM | 8 GB DDR4 3200 MHz możliwość rozbudowy do min 64GB |
| Parametry pamięcimasowej | Min. 256GB SSD zainstalowany w złączu M.2 |
| Wydajność grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.0, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana |
| Wyposażenie multimedialne | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition |
| Bezpieczeństwo | TPM 2.0, Slot na linkę zabezpieczenia |
| Wyświetlacz | Przekątna minimalnie 21,5 cala, powłoka matowa, rozdzielczość min. 1920 x 1080 px, jasność min. 250 cd/m2, maks. pobór mocy 25W, montaż VESA |
| System operacyjny | Windows Professional 64 bit w języku polskim |
| Typ gwarancji | 3 lata, producenta, następny dzień roboczy |

**Część II**

1. **Wdrożenie systemów i rozbudowa infrastruktury informatycznej**
* Wszystkie zamówione zadania muszą zachować ciągłość pracy obecnego systemu usług Urzędu Gminy Świętajno,
z czym wiąże się kompletne rozpoznanie charakterystyki pracy w Urzędzie Gminu Świętajno pod kątem informatycznym.
* Instalacja wskazanego serwera w szafie rack serwerowni Urzędu i podłączenie go do odpowiednich portów, przeznaczonych dla sieci klastra.
* Aktualizacja wszystkich podzespołów nowego serwera do najnowszych wersji firmware.
* Wydzielenie nowej sieci w warstwie drugiej ze wskazaną adresacją IP i migracja obecnej sieci klastra hiperkonwergentnego (trzy node serwery) do nowej odseparowanej części.
* Konfiguracja nowych zasobów dyskowych serwera wedle możliwości wydajności sprzętowej pod konkretne funkcje (OS, CEPH).
* Konfiguracja nowego serwera do pracy w istniejącym klastrze hiperkonwergentnym w odseparowanej sieci klastra, zachowując przyjętą metodykę adresacji oraz zainstalowanie OS bazowego na partycjach ZFS (mirroring).
* Diagnostyka rozkładu obecnych usług/maszyn, utrzymywanych w klastrze i nowy ich rozkład pod względem obciążenia
w klastrze, w związku z wprowadzonymi zmianami sprzętowymi w klastrze.
* Konfiguracja nowych dysków jako instancje OSD pod istniejący system obiektowej pamięci masowej w pojedynczym rozproszonym klastrze komputerów sieci Urzędu Gminy Świętajno CEPH, gdzie spełnione będą założenia klasyfikacji pul wewnętrznych według klasy dysków (SSD, HDD), jak i założenia ogólnej crushmapy wedle niestandardowej opcji domen awarii, definiującej listę typów zasobników według hostów. Wszystkie czynności powinny uwzględniać istnienie wydzielonej podsieci (i być w niej realizowane przy konfigurowaniu) publicznej z prywatną sieci CEPH w Urzędzie Gminy Świętajno.
* Wykonanie dopuszczalnych scenariuszy awarii, które wynikają z konfiguracji klastra hiperkonwergentnego z rezultatem pozytywnym.
* Aktualizacja kontrolera domeny (opartego na Microsoft Windows 2012 R2) do wersji Microsoft Windows 2022
z zachowaniem wszystkich założeń, na których opiera się obecnie, jak np. pracującego serwera plików użytkowników domeny na oddzielnym serwerze Linux (Samba).
* Wykonanie migracji danych pracowników Urzędu Gminy Świętajno z serwera Linux (Samba), służącego do tej pory, jako oddzielny serwer magazynowy dla profilów przekierowanych w AD na nową instancję serwera Windows Server 2022
z zachowaniem obecnych plików i ich wszystkich atrybutów.
* Migracja dotychczasowego kontrolera domeny przez utworzenie nowej maszyny wirtualnej w klastrze z instancją Windows Server 2022 Standard i przeniesienie wszystkich jego funkcji z obecnej na nową maszynę.
* Wygaszenie starej instancji kontrolera domeny.
* Opracowanie metodologii i metodyki pracy zdalnej poprzez połączenia VPN przy jednoczesnej bezkonfliktowej pracy
w AD z zachowaniem polityki GPO oraz konfiguracja serwera VPN, zintegrowanego z ochroną antywirusową na UTM dla końcówek poprzez dedykowane oprogramowanie klienckie.
* Dostosowanie urządzeń sieciowych w postaci przełączników sieciowych, wraz z ich odpowiednią konfiguracją sieci wirtualnych, wydzielonych pod usługi takie jak sieć domenowa Urzędu Gminy Świętajno (w tym 802.1x), sieć telefoniczna VoIP, sieć klastra hiperkonwergentnego, sieć CEPH w tym klastrze, sieć dostępu publicznego do Internetu, sieć urządzeń Ochotniczej Straży Pożarnej, sieć jednostek podległych Urzędowi Gminy.
* Budowa (wraz z dostarczeniem niezbędnych urządzeń) i konfiguracja sieci bezprzewodowej w obiekcie budowlanym Urzędu Gminy Świętajno w standardzie 802.11ax, która pokryje swym zasięgiem wszystkie obszary robocze pracowników.
	+ Zintegrowanie sieci do pracy z domeną Microsoft Windows Server na zasadach wierzytelności, opartej
	na protokole 802.1x.
	+ Wydzielenie pozostałych sieci, odseparowanych w warstwie drugiej, w których współpracować ze sobą będą: bramki VoIP i centrala PBX, sieć dostępu publicznego do Internetu, jak i sieć dedykowana urządzeniom RoIP OSP w Świętajnie.
	+ Sieć powinna być zarządzana na jednym kontrolerze, uruchomionym jako kontener w środowisku wirtualnym.
	+ Należy uwzględnić brak możliwości skorzystania z pracujących przełączników sieciowych do budowy sieci bezprzewodowej, poza jednym portem uplink/DAC do sieci Urzędu, jak i konieczność skorzystania tylko z jednego gniazda 230 V do zasilenia wszystkich urządzeń dostępowych.
	+ Jeśli zostaną dostarczone przewodowe przełączniki sieciowe, muszą one spełniać warunek uruchomienia
	na nich kontenerów (dockerów) oraz pozostawienia w zestawie, co najmniej, 15 wolnych portów PoE (802.3af/at) na przyszłą rozbudowę sieci.
	+ Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej nie mogą łączyć się bezprzewodowo z innymi punktami bezprzewodowymi (tzw. mesh jest niedozwolony).
* Podniesienie sieci przewodowej w Urzędzie Gminy Świętajno do kategorii szóstej, według standardu TIA.
* Podłączenie jednostek podległych Urzędowi Gminy Świętajno na terenie administracyjnym Świętajna poprzez medium
o przepływności przynajmniej 1 Gbit/s full duplex oraz utrzymanie/serwisowanie tych łącz przez okres trwania gwarancji.
* Konfiguracja usług w jednostkach podległych.
	+ Przełączenie obecnych łącz internetowych w podłączonych miejscach na te, które udostępni Urząd Gminy Świętajno w zasobów własnych.
	+ Rekonfiguracja połączeń usług , które obecnie są wykorzystywane do współpracy jednostek podległych
	z Urzędem Gminy Świętajno w sposób, jaki umożliwia nowe medium, czyli z pominięciem tranzytu poprzez publiczną adresację internetową.
* Konfiguracja wszystkich nowych komputerów przenośnych, przeznaczonych do pracy w AD Urzędu (przewidywana liczba: 10 sztuk) oraz ich przygotowanie pod kątem pracy zdalnej.
	+ Poprawne łączenie się końcówek przez VPN z kontrolą antywirusową, realizowaną na licencji UTM, wraz
	 z testami wydajności oraz praktycystycznymi w pracy zdalnej na opracowanej metodyce.
* Szkolenie pracowników z zakresu bezpiecznej pracy zdalnej w przykładzie pracy zdalnej, przygotowanej dla Urzędu Gminy Świętajno poprzez połączenia VPN, zachowując pracę w AD oraz polityką GPO profili pracowniczych.
* Udzielenie gwarancji (obsługi) na wszystkie wykonane czynności na okres do 5 lat.
* Przekazanie praw dostępowych najwyższego poziomu do wszystkich skonfigurowanych urządzeń i systemów administracji Urzędu Gminy Świętajno.

**Część III**

**1. Diagnoza cyberbezpieczeństwa**

* Przeprowadzenie diagnozy cyberbezpieczeństwa zgodnie z zakresem i formularzem stanowiącym załącznik nr 8
do Regulaminu Konkursu Grantowego Cyfrowa Gmina.
* Posiadanie uprawnień wskazanych Rozporządzeniu Ministra Cyfryzacji z dnia 12 października 2018 r. w sprawie wykazu certyfikatów uprawniających do przeprowadzenia audytów.
* Wykonanie diagnozy w terminie 30 dni o dnia podpisania umowy.