GK.271.9.2025.A.K. Załącznik nr 1 do SWZ

Opis Przedmiotu Zamówienia

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn.

**Dostawa sprzętu informatycznego na potrzeby realizacji projektu**

**„Zwiększenie cyberbezpieczeństwa w gminie Rozdrażew”**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

1. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane w roku 2025 lub nowsze), bez wad i uszkodzeń, nieregenerowane, nieużywane i nie będące przedmiotem wcześniejszych wystaw bądź prezentacji.
2. Dostarczone urządzenia muszą być wykonane w ramach bezpiecznych technologii oraz być wolne od obciążeń prawami osób trzecich, a także muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej.
3. Urządzenia zostaną dostarczone przez Wykonawcę własnym transportem i na własny koszt do siedziby zamawiającego tj. Urząd Gminy Rozdrażew ul. Rynek 3, 63-708 Rozdrażew. Wszystkie urządzenia muszą być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.
4. Wszystkie urządzenia muszą być zgodne z normami UE i przeznaczone na rynek UE oraz powinny posiadać certyfikację oraz oznaczenie CE.
5. Dostarczany sprzęt musi być kompletny i gotowy do uruchomienia, tak aby nie był konieczny zakup dodatkowych elementów wyposażenia lub dodatkowych akcesoriów.
6. Jeśli Zamawiający wymaga w Szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia dostarczenia stosownych potwierdzeń dot. gwarancji sprzętu i oprogramowania zapewniające, że sprzęt objęty jest gwarancją producenta to Wykonawca winien takie potwierdzenie dostarczyć przed podpisaniem protokołu odbioru.
7. W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy urządzeń, w szczególności podzespoły montowane przez producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca nie będący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać modyfikacji sprzętu i wprowadzać zmian w fabrycznej konfiguracji. Zamawiający nie dopuszcza dostawy urządzeń modyfikowanych przez sprzedawcę oraz nie dopuszcza modyfikacji na linii produkcyjnej dystrybutora.

## 1) Serwer z oprogramowaniem TYP 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Typ** | Serwer z oprogramowaniem systemowym |
| **Obudowa** | Obudowa typu Tower z możliwością instalacji do 8 dysków 2.5" |
| **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania jednego procesora. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **Procesor** | Zainstalowany jeden procesor 16-rdzeniowy, min. 2 GHz (Turbo Speed min. 3.4 GHz), klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 27800 w teście Multithreat rating Average CPU Mark dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net/>. |
| **Pamięć RAM** | Minimum 1x64GB pamięci RAM ECC DIMM DDR5 o częstotliwości pracy minimum 5600MT/s.  Płyta powinna obsługiwać do min. 1000GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone dla pamięci |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024 |
| **Wbudowane porty** | min. 3 porty USB w tym min. 1 USB 3.0  min. 1 port VGA |
| **Gniazda PCI** | Min. 3 sloty PCIe |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet |
| **Kontroler dysków** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. |
| **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD, NL SAS  Zainstalowane 2 dyski SSD o pojemności min. 480GB 6Gb/s 512 2,5 dysk do intensywnego odczytu wymieniany bez wyłączania systemu Hot-Plug  Zainstalowane 4 dyski 1,2TB SAS 12Gb/s 10 tys. obr./min 512n 2,5 dysk twardy wymieniany bez wyłączania systemu Hot-Plug |
| **Zasilacze** | 2 Zasilacze o mocy min. 700W. |
| **System operacyjny** | Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał oprogramowanie systemowe w najnowszej aktualnej wersji, nieograniczonej czasowo wraz z licencją dostępową dla 10 użytkowników. Licencja musi uprawniać do uruchamiania oprogramowania systemowego (dalej: SSO) w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk SSO za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.  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 min. 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,  h) 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 przy pomocy mechanizmów posiadających min. certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny  l) możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię 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,  q) 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. |
| **Gwarancja** | 3 lata gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, producenta świadczona na miejscu u klienta  możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 lub równoważny na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.  Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  W przypadku awarii dysków zamawiający wymaga aby pozostały u zamawiającego. |
| **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 lub inny równoważny oraz ISO-14001 lub inny równoważny  Serwer musi posiadać deklaracja CE lub inna równoważna |
| **Dokumentacja** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |
| **Ilość** | 1 kpl. |

## 2) Serwer z oprogramowaniem TYP 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Typ** | Serwer z oprogramowaniem systemowym |
| **Obudowa** | Obudowa typu Rack z możliwością instalacji do 8 dysków 2.5" |
| **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania jednego procesora. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **Procesor** | Zainstalowany jeden procesor 16-rdzeniowy, min. 2 GHz (Turbo Speed min. 3.4 GHz), klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 27800 w teście Multithreat rating Average CPU Mark dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net/>. |
| **Pamięć RAM** | Minimum 2x64GB pamięci RAM ECC DIMM DDR5 o częstotliwości pracy minimum 5600MT/s.  Płyta powinna obsługiwać do min. 1000GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone dla pamięci |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024 |
| **Wbudowane porty** | min. 3 porty USB w tym min. 1 USB 3.0  min. 1 port VGA |
| **Gniazda PCI** | Min. 3 sloty PCIe |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet |
| **Kontroler dysków** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. |
| **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD, NL SAS  Zainstalowane 2 dyski SSD o pojemności min. 480GB 6Gb/s 512 2,5 dysk do intensywnego odczytu wymieniany bez wyłączania systemu Hot-Plug  Zainstalowane 6 dysków 1,2TB SAS 12Gb/s 10 tys. obr./min 512n 2,5 dysk twardy wymieniany bez wyłączania systemu Hot-Plug |
| **Zasilacze** | 2 szt. zasilaczy o mocy min. 700W. |
| **System operacyjny** | Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał oprogramowanie systemowe w najnowszej aktualnej wersji, nieograniczonej. Licencja musi uprawniać do uruchamiania oprogramowania systemowego (dalej: SSO) w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk SSO za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.  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 min. 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,  h) 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 komp resję "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 przy pomocy mechanizmów posiadających min. certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny  l) możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię 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,  q) 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. |
| **Gwarancja** | 3 lata gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, producenta świadczona na miejscu u klienta  możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 lub równoważny na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.  Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  W przypadku awarii dysków zamawiający wymaga aby pozostały u zamawiającego. |
| **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 lub inny równoważny oraz ISO-14001 lub inny równoważny  Serwer musi posiadać deklaracja CE lub inna równoważna |
| **Dokumentacja** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |
| **Ilość** | 1 kpl. |

## 3) Zasilacze awaryjne UPS TYP 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Wymagania ogólne** | Moc wyjściowa (pozorna): minimum 3000 VA  Topologia: minimum VI (line interactive)  Typ obudowy**:** tower/Rack  Chłodzenie: Wymuszone, wewnętrzne wentylatory |
| **Wejście** | Napięcie znamionowe (wartość skuteczna): minimum 230 V AC  Zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) i tolerancja: minimum 178 ÷ 281 V AC ± 2 %  Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego: minimum 50 Hz  Zakres częstotliwości i tolerancja: minimum 45 ÷ 55 Hz ± 1 Hz  Progi przełączania: sieć – UPS: minimum 178 ÷ 281 V AC ± 2 % |
| **Wyjście** | Napięcie znamionowe (wartość skuteczna): minimum 230 V AC  Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) i tolerancja – praca sieciowa: 195 ÷ 253 V AC ± 2 %  Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) i tolerancja – praca rezerwowa: 230 V AC ± 5 %  Automatyczna regulacja napięcia (AVR): ± 10 %  Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej)  Sinusoidalny / Tak jak na wejściu  Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego: 50 Hz  Filtracja napięcia wyjściowego: Filtr przeciwzakłóceniowy RFI/EMI, tłumik warystorowy  Progi przełączania: UPS – sieć: 183 ÷ 276 V AC ± 2 %  Czas przełączenia na pracę rezerwową: < 3 ms  Czas powrotu na pracę sieciową: 0 ms  Przeciążalność: > 105% - 15 s (wyłączenie UPS) |
| **AKUMULATORY I CZASY PODTRZYMANIA** | Akumulatory wewnętrzne: minimum 12 V / 7 Ah VRLA  możliwość podłączenia zewnętrznego modułu bateryjnego - wymagane  Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych lub przy wykorzystaniu zewnętrznego modułu bateryjnego (dla obciążenia 100%) min. 3 min  Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS do 90% pojemności baterii - po uprzednim rozładowaniu obciążeniem równym 80% Pmax (do wyłączenia się zasilacza): do 4 h  Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS + moduł bateryjny do 90% pojemności baterii - po uprzednim rozładowaniu obciążeniem równym 80% Pmax (do wyłączenia się zasilacza): do 12 h |
| **ZABEZPIECZENIA** | Zabezpieczenie wejściowe: minimum  - Przeciwzwarciowe – Bezpiecznik automatyczny  - Przeciwprzepięciowe  Zabezpieczenie wyjściowe minimum:  - Elektroniczne – przeciwzwarciowe i przeciążeniowe  Zabezpieczenia wejścia DC (akumulatory wewnętrzne) : Zabezpieczenie nadprądowe  Zabezpieczenia DC (zewnętrzny moduł bateryjny): Zabezpieczenie nadprądowe |
| **WYPOSAŻENIE I FUNKCJE DODATKOWE** | * Przyłącza wyjściowe (liczba i typ gniazd): minimum 6 x IEC-C13 * 1 x IEC-C19 * 2 x typ C/E   z podtrzymaniem bateryjnym  Sygnalizacja: Akustyczno – optyczna; graficzny wyświetlacz LCD,  Interfejsy komunikacyjne: minimum 1 x USB  Oprogramowanie monitorująco-zarządzające – wymagania minimalne:  - oprogramowanie w języku polskim do zarządzania i monitorowania pracy UPS  - możliwość zdalnego włączenia / wyłączenia UPSa (poprzez SNMP)  - możliwość zdalnego wyłączenia zarządzanej sekcji gniazd  - możliwość edycji nazw urządzeń na liście monitorowanych UPSów  - wymagane wsparcie producenta (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.  - wsparcie dla systemów Linux, Windows oraz wirtualizacji Hyper-V, Vmware, XenServer  Możliwość ustawienie minimalnego stopnia naładowania akumulatorów, przy którym zasilacz uruchomi się po rozładowaniu akumulatorów i powrocie napięcia sieciowego  Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware przez użytkownika  Możliwość zamocowania do szafy RACK |
| **Gwarancja** | Minimum 36 miesięcy na elektronikę  Minimum 24 miesiące na akumulatory  Serwis musi być realizowany przez autoryzowany serwis producenta zlokalizowany w Polsce  Serwis musi być realizowany w systemie door to door.  Czas reakcji serwisu nie dłuższy niż 2 dni robocze |
| **Certyfikaty** | ISO 9001:2015 lub inny równoważny dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania, produkcji i serwisowania - należy dołączyć do oferty dokument potwierdzający spełnienie wymagań  Certyfikat CE lub inny równoważny |
| **Ilość** | 3 kpl. |

## 4) Zasilacze awaryjne UPS TYP 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Wymagania ogólne** | |  |  | | --- | --- | | Moc pozorna minimum | 800 VA | |
| **Parametry** | |  |  | | --- | --- | | Architektura UPS-a | line-interactive | | Liczba faz na wejściu | 1 (230V) | | Liczba akumulatorów | 1 | | Czas podtrzymania (obciążenie 100%) | 1 min | | Czas ładowania | 8 h | | Funkcje specjalne | AVR | | Porty zasilania we. | Wtyczka sieciowa | | Porty zasilania wy. | 4 x typ C/E | | Gniazda we/wy | * 1 x USB (Type B) * 2 x RJ-45 | |  |  | |
| **Gwarancja** | Minimum 24 miesiące  Serwis musi być realizowany przez autoryzowany serwis producenta zlokalizowany w Polsce |
| **Certyfikaty** | ISO 9001:2015 lub inny równoważny dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania, produkcji i serwisowania - należy dołączyć do oferty dokument potwierdzający spełnienie wymagań  Certyfikat CE lub inny równoważny |
| **Ilość** | 12 kpl. |

## 5) Punkt dostępowy

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Wymagania ogólne** | Zestaw dostępowy do internetu bezprzewodowego składający się z bramy i współpracujących z nią dwóch accespointów oraz switcha zarządzalnego PoE |
| **Parametry**  **bramy** | * 1x port 2.5G Gigabit Ethernet 1/2.5 Gb/s WAN * 4x porty Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s LAN * Routing 1 Gb/s z IDS/IPS * Równoważenie obciążenia wielu sieci WAN * Ponad 30 podłączonych urządzeń i ponad 300 klientów * ekran LCM do monitorowania sieci i połączeń * Kontroler sieci z intuicyjnym interfejsem użytkownika * Zasilacz w zestawie * Interfejs zarządzania Ethernet i Bluetooth |
| **Parametry switcha** | * 8x portów Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s * 4x porty PoE+ 802.3af/at o mocy 30W na port * łączny budżet mocy wyjściowej: 54 W * kompaktowa obudowa * zewnętrzny zasilacz o mocy 60 W * zarządzany przez bramę * możliwy montaż na ścianie (uchwyt w zestawie) |
| **Parametry punktu dostępowego** | * Dwustrumieniowa, wysokowydajna technologia Wi-Fi 6 * Pasmo 5 GHz 2x2 MU-MIMO i OFDMA z szybkością radiową 2402 Mb/s * Pasmo 2,4 GHz 2x2 MIMO z szybkością radiową 573.5 Mb/s * Zasilany przez PoE 802.3at (brak injectora PoE w zestawie) * Kompatybilny z osłonami UAP-nanoHD i wpuszczanym uchwytem montażowym * Zasilanie 802.3af PoE, Passive PoE (48V) * Standardy Wi-Fi 4/Wi-Fi 5/Wi-Fi 6 * Ethernet in-Band |
| **Wydajność** | Redundantna sieć WAN z przełączaniem awaryjnym i równoważeniem obciążenia  QoS Wi-Fi z punktami dostępowymi  QoS aplikacji, domeny i kraju  Identyfikacja typu aplikacji i urządzenia  Dodatkowe przełączanie awaryjne Internetu dzięki LTE Backup  Raportowanie jakości Internetu i przestojów |
| **Bezpieczeństwo** | Reguły zapory uwzględniającej aplikacje  Wykrywanie zagrożeń IPS/IDS w oparciu o sygnatury  Filtrowanie treści, kraju, domeny i reklam  Segmentacja ruchu oparta na sieciach VLAN/podsieci  Pełna zapora stanowa |
| **Sieć** | Bezlicencyjny serwer SD-WAN  WireGuard, L2TP i OpenVPN Klient  OpenVPN  OpenVPN i IPsec VPN typu site-to-site  Teleport i tożsamość VPN jednym kliknięciem  Oparty na zasadach routing WAN i VPN  Przekaźnik DHCP  Konfigurowalny serwer DHCP Serwer  Poxy IGMP  Obsługa ISP IPv6 |
| **WYPOSAŻENIE I FUNKCJE DODATKOWE** |  |
| **Gwarancja** | Minimum 24 miesiące |
| **Certyfikaty** | ISO 9001:2015 lub inny równoważny dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania, produkcji i serwisowania - należy dołączyć do oferty dokument potwierdzający spełnienie wymagań  Certyfikat CE lub inny równoważny |
| **Ilość** | 1 kpl. |

## 6) Przełącznik sieciowy

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla usługi** |
| **Typ** | Przełącznik sieciowy zarządzalny |
| **Wymagania techniczne** | Dostarczone urządzenie musi posiadać następujące minimalne funkcje:   * Zarządzalny przez GUI, Warstwy 2 architektura Gigabit Ethernet * Porty RJ-45 10/100/1000 Mbps - 24 szt. * SFP - 4 szt. * Przepustowość 56 Gbps * Obsługa ramki Jumbo 9216 bajtów * Tablica MAC 8192 * LACP do 8 grup * VLAN'y do 256 * Voice VLAN Automatycznie przypisywany z odpowiednimi poziomami QoS * IGMP 1,2,3 do 256 multicastów * ACL * Pamięć Ram 256 Mb * Pamięć Flash 64 Mb * Obsługa protokołu QoS Tak (802.1p)   Obsługiwane standardy  IEEE 802.3  IEEE 802.3 u  IEEE 802.3 x  IEEE 802.3 z  IEEE 802.3 ab |
|  | IEEE 802.3 ad  IEEE 802.3 af  IEEE 802.3 at  IEEE 802.1 Q |
| **Gwarancja** | Minimalny okres gwarancji producenta: 36 miesięcy |
| **Dodatkowe wymagania** | Urządzenie musi być dostarczone wraz z kompletem akcesoriów umożliwiających montaż w szafie rack. |
| **Ilość** | 5 szt. |

## 7) Dysk SSD zewnętrzny

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla usługi** |
| **Typ** | Dysk zewnętrzny USB |
| **Wymagania techniczne** | Przeznaczenie produktu  PC  Pojemność  4000 GB  Interfejs  USB 3.2 Gen. 2  Złącza  USB Type-C  Prędkość odczytu (maksymalna)  1050 MB/s  Prędkość zapisu (maksymalna)  1000 MB/s  Dodatkowe informacje  256-bitowe szyfrowanie danych AES |
| **Gwarancja** | Minimalny okres gwarancji producenta: 36 miesięcy |
| **Ilość** | 4 szt. |

## 8) Urządzenie NAS TYP 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla usługi** |
| **Typ** | Urządzenie do backupu spełniające wymagania minimalne |
| **Wymagania sprzętowe** | Procesor: Architektura 64 bit  Procesor liczba rdzeni: Nie mniej niż 2  Pamięć RAM: Nie mniej niż 16GB DDR4  Pamięć RAM liczba slotów: Minimum 2 slot  Liczba zatok na dyski twarde: Minimum 5  Obsługiwane dyski twarde: 3.5" , 2.5" SATA ,M.2 2280NVMe SSD  Porty LAN: Minimum 4 x 1 Gb/s z obsługą LINK Aggregation  Diody LED: Minimum Status, LAN, HDD,  Porty USB 3.2: Minimum 2  Porty eSata: minimum 2  Przyciski: minimum reset, zasilanie |
| **Dołączone dyski do urządzenia** | Minimum 4 szt. X 16 TB  Kompatybilne z dostarczonym rozwiązaniem |
| **Wymagania dla oprogramowania** | Agregacja łączy  Obsługiwane systemy plików:  - Dyski wewnętrzne: EXT4, Btrfs  - Dyski zewnętrzne: Btrfs ,EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+, exFAT  Szyfrowanie wolumenów  Szyfrowanie dysków  Tryby pracy wentylatora: Tryb pełnej prędkości ,Tryb chłodzenia ,Tryb cichy  Zarządzanie dyskami:  - Obsługa RAID 1  - Obsługa migawek woluminów i LUN blokowych  Wbudowana obsługa iSCSI :  - Obsługa MPIO & MC/S, Migawka / kopia zapasowa iSCSI LUN  Zarządzanie prawami dostępu:  - Ograniczenie dostępnej pojemności dysku dla użytkownika  - Zarządzanie kontami użytkowników  - Zarządzanie grupą użytkowników  - Zarządzanie współdzieleniem w sieci  - 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 producenta urządzenia dla systemów Windows, backup na zewnętrzne dyski twarde,  Współpraca z zewnętrznymi dostawcami usług chmury:  - Google Drive  - Dropbox  - Microsoft OneDrive  - Microsoft OneDrive for Business i Box  Darmowe aplikacje na urządzenia mobilne:  - Monitoring i zarządzanie urządzeniem  - Dostępne na systemy iOS oraz Android  Minimum obsługiwane serwery:  - Serwer plików  - Serwer FTP  - Serwer WEB  - Serwer kopii zapasowych  Administracja systemu:  - Połączenia HTTP/HTTPS  - Powiadamianie przez e-mail (uwierzytelnianie SMTP)  - Możliwość instalacji dodatkowego oprogramowania  Tak, sklep z aplikacjami; możliwość instalacji z paczek |
| **Gwarancja** | Minimum 24 miesięce |
| **Ilość** | 1 kpl. |

## 9) Urządzenie NAS TYP2

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla usługi** |
| **Typ** | Urządzenie do backupu spełniające wymagania minimalne |
| **Wymagania sprzętowe** | Procesor: Architektura 64 bit  Procesor liczba rdzeni: Nie mniej niż 2  Pamięć RAM: Nie mniej niż 16GB DDR4  Pamięć RAM liczba slotów: Minimum 2 slot  Liczba zatok na dyski twarde: Minimum 5  Obsługiwane dyski twarde: 3.5" , 2.5" SATA ,M.2 2280NVMe SSD  Porty LAN: Minimum 4 x 1 Gb/s z obsługą LINK Aggregation  Diody LED: Minimum Status, LAN, HDD,  Porty USB 3.2: Minimum 2  Porty eSata: minimum 2  Przyciski: minimum reset, zasilanie |
| **Dołączone dyski do urządzenia** | Minimum 4 szt. X 4 TB  Kompatybilne z dostarczonym rozwiązaniem |
| **Wymagania dla oprogramowania** | Agregacja łączy  Obsługiwane systemy plików:  - Dyski wewnętrzne: EXT4, Btrfs  - Dyski zewnętrzne: Btrfs ,EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+, exFAT  Szyfrowanie wolumenów  Szyfrowanie dysków  Tryby pracy wentylatora: Tryb pełnej prędkości ,Tryb chłodzenia ,Tryb cichy  Zarządzanie dyskami:  - Obsługa RAID 1  - Obsługa migawek woluminów i LUN blokowych  Wbudowana obsługa iSCSI :  - Obsługa MPIO & MC/S, Migawka / kopia zapasowa iSCSI LUN  Zarządzanie prawami dostępu:  - Ograniczenie dostępnej pojemności dysku dla użytkownika  - Zarządzanie kontami użytkowników  - Zarządzanie grupą użytkowników  - Zarządzanie współdzieleniem w sieci  - 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 producenta urządzenia dla systemów Windows, backup na zewnętrzne dyski twarde,  Współpraca z zewnętrznymi dostawcami usług chmury:  - Google Drive  - Dropbox  - Microsoft OneDrive  - Microsoft OneDrive for Business i Box  Darmowe aplikacje na urządzenia mobilne:  - Monitoring i zarządzanie urządzeniem  - Dostępne na systemy iOS oraz Android  Minimum obsługiwane serwery:  - Serwer plików  - Serwer FTP  - Serwer WEB  - Serwer kopii zapasowych  Administracja systemu:  - Połączenia HTTP/HTTPS  - Powiadamianie przez e-mail (uwierzytelnianie SMTP)  - Możliwość instalacji dodatkowego oprogramowania  Tak, sklep z aplikacjami; możliwość instalacji z paczek |
| **Gwarancja** | Minimum 24 miesięce |
| **Ilość** | 1 kpl. |