**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA** zał. nr 3 do SWZ

**Dostawa sprzętu komputerowego, oprogramowania, serwera sieciowego , przełączników sieciowych, zasilacza awaryjnego UPS oraz usługi informatyczne w zakresie wdrożenia, konserwacji i serwisu sprzętu informatycznego oraz oprogramowania w ramach projektu „Cyfrowa Gmina”.**

Dotyczy wszystkich zadań:

Urządzenia dostarczone w ramach realizacji zamówienia muszą być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2021 r. i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji danego producenta.

Spełnienie powyższego wymogu zostanie potwierdzone pisemnym oświadczeniem Wykonawcy złożonym wraz z ofertą */zawarte w ofercie/*

Wymagane jest również oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, iż oferowane licencje na oprogramowanie pochodzą z legalnej dystrybucji */zawarte w ofercie/*

Specyfikacja wymagań minimalnych dla:

**Dostawa 50 szt. monitorów komputerowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry** | **Wymagania minimalne** |
| 1. | Typ ekranu | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą panoramiczną z podświetleniem LED o przekątnej minimum 23” - maksimum 24”. Proporcje ekranu 16:9. |
| 2. | Jasność | Minimum 250 cd/m2  |
| 3. | Kontrast | Minimum 1000:1 |
| 4. | Kąty widzenia (pion/poziom) | Minimum 176 stopni |
| 5. | Czas reakcji matrycy | Maksymalnie 6 ms |
| 6. | Rozdzielczość nominalna | Minimum 1920 x minimum 1080 pikseli przy częstotliwości odświeżania minimum 60 Hz |
| 7. | Powłoka powierzchni ekranu | Przeciwodblaskowa |
| 8. | Złącza | Wbudowane w monitor minimum:1. 1 x D-Sub (VGA),
2. 1 x DisplayPort

Przy czym wymagana liczba portów nie może być osiągnięta w wyniku zastosowania konwerterów, przejściówek itp. |
| 9. | Inne wymagania | 1. regulacja pochylenia ekranu w przód i tył,
2. wbudowane głośniki,
3. wbudowany zasilacz,
4. kabel zasilający z uziemieniem zakończony wtykiem w standardzie CEE 7/7, długość minimum 1,8m,
5. należy dołączyć kabel sygnałowy DisplayPort o długości minimum 1,8m
 |
| 10. | Spełnienie wymagańzgodności z: | 1. dyrektywą CE dla oferowanego modelu monitora (należy załączyć do oferty),
2. monitor spełnia wymagania normy TCO (załączony do oferty wydruk ze strony https://tcocertified.com/) lub równoważny zapewniającym nie mniejsze wymogi odpowiedzialności społecznej w zakresie produkcji, zdrowia i bezpieczeństwa, a także cech środowiskowych w tym oddziaływania na środowisko, w całym cyklu życia produktu.
 |
| 11. | Warunki gwarancji | 1. minimum 2-letnia gwarancja producenta monitora
2. serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta,
 |

**Dostawa 50 szt. komputerów stacjonarnych wraz z oprogramowaniem biurowym**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry** | **Wymagania minimalne** |
| 1. | Typ i zastosowanie | Komputer stacjonarny wykorzystywany do aplikacji biurowych, pakietu Office, obsługi poczty elektronicznej e-mail. |
| 2. | Procesor | 1. procesor minimum sześciordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej **17000 pkt.** w teście PassMark CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie: <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>,
2. wszystkie oferowane komponenty wchodzące w skład komputera muszą być ze sobą kompatybilne i nie mogą obniżać jego wydajności,
3. Wykonawca załączy aktualny wydruk ze strony <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> potwierdzający wydajność procesora jednak nie starszy niż z dnia opublikowania ogłoszenia o zamówieniu.
 |
| 3. | Pamięć operacyjna | 1. minimum 8 GB RAM DDR4,
2. Możliwość rozbudowy pamięci do co najmniej 64 GB,
3. minimum 1 wolne złącza pamięci.
 |
| 4. | Karta graficzna | 1. zintegrowana z płytą główną lub procesorem,
2. z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej,
3. wyposażona w 2 porty cyfrowe: Display Port
4. obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4,
5. zapewniająca możliwość jednoczesnego wyświetlania obrazu na przynajmniej dwóch zewnętrznych urządzeniach wizualnych.
 |
| 5. | Płyta główna | 1. chipset zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych,
2. płyta główna wyposażona w min. 2 złącza PCI Express w układzie minimum 1 x PCIe x16 i 1 x PCIe x1.
 |
| 6. | Dysk twardy | Minimum 256 GB SSD M.2 |
| 7. | Wyposażenie | 1. karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną,
2. porty audio z przodu obudowy: wyjście na słuchawki i wejście na mikrofon (dopuszcza się rozwiązanie combo),
3. zintegrowana karta sieciowa Ethernet obsługująca przepustowości 100/1000, z wbudowanym złączem RJ-45 (obsługa standardu wake on Lan),
4. wbudowany napęd DVD RW+/- DL SATA w kolorze obudowy,
5. co najmniej 6 portów USB w obudowie komputera, z czego minimum 1 z przodu obudowy typu USB 3.x, oraz minimum 4 z tyłu obudowy, w tym co najmniej 2 porty USB 3.x - nie dopuszcza się wykorzystania rozgałęziaczy
6. minimum 3 złącza SATA III na płycie głównej,
7. klawiatura USB~~,~~
8. mysz USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll),
9. kabel zasilający do zaoferowanego komputera, kabel z uziemieniem (wtyk CEE7/7),
 |
| 8. | Wymagania dotyczące zasilania | Zasilacz o maksymalnej mocy do 300W zintegrowany wewnątrz obudowy, zapewniający sprawne działanie całej jednostki, osiągający sprawność minimum 85% przy obciążeniu 50%. |
| 9. | Ergonomia | 1. obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w pionie,
2. obudowa wyposażona w minimum 3 kieszenie: 1 szt. 5,25” typu SLIM dostępne z zewnątrz, 2 szt. 3,5” i/lub 2,5” wewnętrzne,
 |
| 10. | Wymagania dodatkowe | 1. BIOS typu FLASH EPROM posiadający zaawansowane procedury oszczędzania energii oraz zapewniający mechanizm plug&play,
2. pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury,
3. BIOS komputera zgodny ze specyfikacją UEFI,
4. funkcja blokowania wejścia do BIOS (mechanizm gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)
5. możliwość odczytania z BIOS informacji o: modelu komputera, numerze seryjnym, MAC Adres karty sieciowej, wersji BIOS, zainstalowanym procesorze, ilości (pojemności) zainstalowanej pamięci RAM, modelu i pojemności zainstalowanego dysku twardego
6. możliwość, z poziomu BIOS:
* włączenia/wyłączenia selektywnego portów USB zlokalizowanych z przodu lub z tyłu komputera,
* wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portu SATA,

- włączenia/wyłączenia zainstalowanej karty dźwiękowej,- włączenia/wyłączenia zainstalowanej karty sieciowej,- ustawienia hasła: administratora, dysku twardego- zablokowania, odblokowania jak i zmiany kolejności urządzeń wykorzystywanych do BOOT-owania systemu |
| 11. | System operacyjny | Zainstalowany na dysku twardym system **Microsoft Windows 10 lub 11 Professional** lub równoważny, w wersji 64 bit w polskiej wersji językowej pozwalający na ponowną instalację systemu niewymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon. Kryteria równoważności: 1. zapewniający pełną integrację z usługą katalogową Microsoft Active Directory,
2. zapewniający nawiązanie połączenia z komputerem za pomocą funkcji pulpit zdalny,
3. zapewniający uruchomienie przeglądarki internetowej Internet Explorer w celu pełnej funkcjonalnie pracy na aplikacjach webowych zoptymalizowanych pod kątem działania w tej przeglądarce,
4. oferowany system operacyjny, musi posiadać pełne wsparcie serwisowe i techniczne producenta danego oprogramowania m.in. aktualizację systemu operacyjnego w zakresie określonym przez producenta danego oprogramowania w warunkach licencyjnych dla danego systemu operacyjnego,
5. zamawiający nie dopuszcza do zaoferowania komputera z licencją na systemem operacyjny pochodzącą z rynku wtórnego lub na taki rynek przeznaczoną (tzw. Refubished).
 |
| 12. | Oprogramowanie biurowe | Wraz z komputerem należy dostarczyć licencję na oprogramowanie biurowe **Microsoft Office Home & Business 2021** lub inne równoważne, charakteryzujące się następującymi parametrami:1. oprogramowanie musi zawierać: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, program komunikacyjny zapewniający ujednolicone miejsce do zarządzania pocztą email, kalendarzami, kontaktami, program do tworzenia prezentacji multimedialnych,
2. oprogramowanie będzie wykorzystywane na stacjach roboczych, których pracownicy współpracują i wymieniają informację z innymi zewnętrznymi podmiotami lub osobami, dlatego też musi zapewniać pełną kompatybilność oraz poprawną pracę z formatem plików pakietu Microsoft Office,
3. dokumenty utworzone w programach pakietu MS Office (edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny oraz program do tworzenia prezentacji) otwarty na zaoferowanym przez Wykonawcy programie musi poprawnie się uruchamiać,
4. wydruk musi wyglądać identycznie bez jakiejkolwiek konieczności dodatkowej jego edycji oraz wszystkie funkcje muszą działać poprawnie a ich wynik musi być identyczny jak w przypadku programu z pakietu MS Office, bez konieczności reedycji otwartego dokumentu,
5. warunki licencji muszą pozwalać na swobodne przenoszenie pomiędzy komputerami (np. w przypadku wymiany sprzętu) co najmniej raz na 90 dni a w przypadku awarii sprzętu natychmiastowo.
6. produkt musi być w nowy, wcześniej nie rejestrowany,
7. dopuszcza się zarówno wersję elektroniczną licencję (ESD) jak i „pudełkową” (BOX),
8. produkt musi pochodzić z legalnego źródła.
9. licencja musi być bezterminowa i posiadać wymagane klucze aktywacyjne;
 |
| 13. | Spełnienie wymagań zgodności z: | 1. ENERGY STAR min. 7.1 lub równoważną zapewniającą nie większe zużycie energii i nie mniejsze zarządzanie energią,
2. musi posiadać deklarację CE (dokument załączyć do oferty);
3. oferowany komputer musi spełniać wymagania normy TCO (wymagana obecność modelu na stronie www: <https://tcocertified.com/product-finder/>) lub równoważnej zapewniającej nie mniejsze wymogi odpowiedzialności społecznej w zakresie produkcji, zdrowia i bezpieczeństwa, a także cech środowiskowych w tym oddziaływania na środowisko, w całym cyklu życia produktu
4. oferowany model komputera musi posiadać certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego potwierdzający poprawną współpracę oferowanego komputera z oferowanym systemem operacyjnym
 |
| 14. | Warunki gwarancji | 1. minimum 2-letnia gwarancja producenta komputera liczona od daty podpisania protokołu końcowego, świadczona w miejscu instalacji komputera,
2. w przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde itp., pozostają one u Zamawiającego,
3. serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta,
 |
| 15. | Wsparcie techniczne | Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej - Wykonawca poda adres strony oraz sposób realizacji wymagania (opis uzyskania w/w informacji). |

**Dostawa serwera sieciowego oraz licencji oprogramowania**

1. Serwer – **1 szt.**
2. Licencji Windows Server 2022 Standard – **dla 24 Core**
3. Licencji dostępowych Windows Server 2022 User CAL - **dla 50 użytkowników**

lub też, w przypadku każdej wskazanej licencji, oprogramowania równoważnego.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca dostarczy serwer o następującej konfiguracji minimalnej:

| **Lp.** | **Parametry** | **Wymagania minimalne** |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **Obudowa** | 1. Obudowa typu rack, wysokość maksimum 2U.
2. Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack oraz ramieniem do prowadzenia kabli.
3. Wyposażona w 16 zatok dla dysków 2,5” typu Hot-Plug.
 |
| **2.** | **Płyta główna** | 1. Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera.
2. Wyposażona w minimum 32 gniazda pamięci RAM DDR4, obsługa minimum do 2 TB pamięci RAM DDR4 3200 MHz.
3. Złącze typu PCIe lub inne dedykowane przeznaczone do instalacji kontrolera dyskowego.
 |
| **3.** | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych |
| **4.** | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory min. 12 rdzeniowe o taktowaniu minimum 2,1GHz, zapewniające łącznie **24** rdzenie fizyczne. Procesory w architekturze x86 osiągające wynik wydajności **SPECrate2017\_int\_base** minimum **160 punktów** w teście **SPEC CPU2017 Integer Rate Result .** Wynik dla oferowanego modelu serwera wraz z oferowanym procesorem dostępny na stronie spec.org należy dołączyć do oferty. |
| **5.** | **RAM** | Zainstalowane w sumie minimum **128 GB** pamięci RAM typu DDR4-3200 Registered ECC zbudowane w oparciu o minimum 4 sztuk modułów pamięci. |
| **6.** | **Zabezpieczenia pamięci RAM** | Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci ECC, Memory Scrubbing, SDDC lub równoważne. Wsparcie modelu serwera dla konfiguracji kopii lustrzanej pamięci RAM. |
| **7.** | **Gniazda PCI** | Sześć aktywnych slotów PCIe min gen. 3 w tym min. 2 załącza działające z prędkością x16.  |
| **8.** | **Interfejsy sieciowe** | 1. Jedna min. dwuportowa karta 1 GbE wbudowana na płycie głównej lub zainstalowana w dedykowanym slocie typu LOM/OCP/NDC.
2. Jedna min. dwuportowa karta 10 GbE SFP+
 |
| **9.** | **Dyski twarde** | 1. Serwer musi być wyposażony w 2 dyski SSD SATA 6 Gb/s, Mixed-Use hot-plug, każdy o pojemności min. 240GB.
2. Serwer musi być wyposażony w 3 dyski SSD SAS, 6 Gb/s, Mixed-Use hot-plug, każdy o pojemności min. 480GB.
3. Serwer musi być wyposażony w 5 dysków SAS 12 Gb/s, 10,000 rpm, 512e hot-plug, każdy o pojemności min. 2,4TB.
 |
| **10.** | **Kontroler RAID** | Zainstalowany sprzętowy kontroler RAID obsługujący dyski zainstalowane w serwerze i posiadający min. 4GB pamięci cache i wspierający RAID 1, 10, 5, 50, 6, 60. Kontroler wyposażony w mechanizm podtrzymania zawartości pamięci cache w przypadku utraty zasilania przez serwer. |
| **11.** | **Wbudowane porty** | 1. Minimum 3 porty USB (w tym min. 1 z przodu obudowy).
2. Minimum 1 port VGA z tyłu.
3. Wszystkie wymagane złącza VGA i USB nie mogą być osiągnięte poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera.
 |
| **12.** | **Zasilanie, chłodzenie** | 1. Serwer musi być wyposażony w podwójny, redundantny system zasilania, tak by awaria jednego ze źródeł zasilania nie powodowała przerwy w pracy urządzenia lub obniżenia jego wydajności.
2. Serwer musi być wyposażony redundantne zasilacze Hot-Plug o mocy minimum 900W każdy i sprawności 94%.
3. Serwer musi być wyposażony redundantne wentylatory.
4. Serwer wraz z kablami C13 o długości min. 4m każdy.
 |
| **13.** | **Bezpieczeństwo** | Zainstalowany moduł szyfrowania TPM 2.0. |
| **14.** | **Zarządzanie** | Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:* Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;
* Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym;
* Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH);
* Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii;
* Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP);
* Możliwość przejęcia konsoli tekstowej;
* Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM);
* Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych);

Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska; |
| **15.** | **System operacyjny** | Zamawiający wymaga dostarczenia wraz z serwerem licencji oprogramowania **Microsoft Windows Server 2022 Standard** lub równoważny wraz z licencjami dostępowymi **Windows Server 2022 User CAL** dla 50 użytkowników.**Zamawiający akceptuje dostarczenie licencji w typu OEM (Original Equipment Manufacturer) ROK (Reseller Option Kit), która jest sprzedawana przez producenta serwera. System operacyjny na licencji OEM ROK należy dostarczyć wraz z naklejką COA na której znajduje się klucz licencyjny.**Kryteria równoważności, tj. wymagania minimalne dla równoważnego oprogramowania, opisano poniżej:1. **Microsoft Windows Server 2022 Standard**

Opis wymagań: • współpraca z procesorami o architekturze x86-64 • instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit. i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym • w ramach dostarczonej licencji zawarta jest możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wyposażonym w 2 procesory 12 rdzeniowe (razem 24 Core)• praca w roli serwera domeny Microsoft Active Directory • zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP) • zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS • zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP) • zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory • zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory • zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW • w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania oferowanego przez producenta systemu operacyjnego umożliwiającego wirtualizowanie zasobów sprzętowych serwera• w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do instalacji i użytkowania systemu operacyjnego na co najmniej dwóch maszynach wirtualnych • wszystkie wymienione parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).1. **Microsoft Windows Server 2022 - User CALs – 50 licencji** (CAL'e per user dla 50 użytkowników dla Windows Server 2022)

Opis wymagań: Licencje dla użytkownika typu CAL uprawniająca do korzystania z usług takich jak drukowanie sieciowe, przechowywanie plików w systemie Windows Server 2022 (ActiveDirectory).* Zamówienie dotyczy licencji bezterminowych.
* W ramach wsparcia oprogramowania Zamawiający zostanie uprawniony do pobierania zmian/ulepszeń, napraw/usprawnień (update i upgrade), pobierania poprawek (krytycznych i opcjonalnych) i aktualizacji oprogramowania, w sposób nienaruszający praw twórców i właściciela praw autorskich oraz nieograniczający praw Zamawiającego do korzystania z oprogramowania.
* Pod pojęciem rozwiązań równoważnych Zamawiający rozumie taki produkt, który posiada parametry techniczne i/lub funkcjonalne oraz spełnia wymagania co najmniej równe do określonych w OPZ. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.
* Dla jednoznacznej identyfikacji oferowanego oprogramowania należy podać pełną nazwę produktu wraz z nazwą producenta.
* Zamawiający będzie weryfikował zgodność oferty z informacjami producentów udostępnianymi na stronach internetowych. Równoważne oprogramowanie musi spełniać powyższe wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji.
* W przypadku, gdy Wykonawca zaoferuje licencje oprogramowania równoważnego, zobowiązany jest wykazać ich równoważność, w stosunku do przedmiotu zamówienia opisanego w niniejszym OPZ.
* Równoważne oprogramowanie musi w szczególności spełniać następujące minimalne wymagania dotyczące serwerowego systemu operacyjnego tj. opisane powyżej funkcjonalności jakie oferuje Microsoft Windows Server 2022 Standard.
* Wszędzie tam, gdzie w opisie przedmiotu zamówienia zostały wskazane nazwy własne, znaki towarowe lub pochodzenia, w domyśle wskazaniu takiemu każdorazowo towarzyszy sformułowanie „lub równoważny”.
 |
| **16.** | **Lista zgodności sprzętu** | Serwer powinien znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019 oraz Microsoft Windows Server 2022 |
| **17.** | **Gwarancja** | * Minimum 2 lata gwarancji producenta serwera w trybie „Onsite – naprawa w miejscu instalacji” z gwarantowanym czasem naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (tzw. NBD Fix Time).
* Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji;
* Do serwera powinna zostać dołączona usługa pozostawienia dysków u Zamawiającego w przypadku awarii.
 |
| **18.** | **Dokumentacja, certyfikacja i inne** | * Serwer musi posiadać deklarację CE (dokument załączyć do oferty);
* Elementy, z których zbudowany jest serwer muszą być produktami producenta serwera lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA;
* Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce;
* Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą kartę produktową oferowanego serwera umożliwiającą weryfikację parametrów oferowanego sprzętu w języku polskim lub angielskim;
* Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera.
 |

**Dostawa 4 szt. przełączników sieciowych switch**

* 1. Urządzenie musi być wyposażone w minimum 24 portów Gigabit Ethernet oraz 4 porty 10Gigabit Ethernet SFP+ mogących pracować jako Gigabit Ethernet SFP .
	2. Urządzenie musi być dostarczone z modułami SFP+ w następującej konfiguracji 3 sztuk 10G Single Mode do podłączenia przełączników rdzeniowych, 1 przewód DAC SFP+ o długości 1m do połączenia przełączników szkieletowych ze sobą w stos.
	3. Urządzenie musi umożliwiać stworzenie wirtualnego systemu - złożonego z min. 2 przełączników zarządzanego jako jedno urządzenie logiczne. Urządzenia pracujące w takiej konfiguracji muszą umożliwiać połączenie w system z wykorzystaniem standardowych portów 10Gigabit Ethernet oraz modułów optycznych lub kabli DAC. Musi istnieć możliwość terminowania połączeń link aggregation na dwóch przełącznikach tworzących taki system wirtualny (tzw. multi-chassis link aggregation)
	4. Wymagane parametry wydajnościowe:
		1. Switching capacity: minimum 128 Gbps
		2. Forwarding capacity: minimum 95 Mpps
		3. min. 64 000 wpisów w tablicy adresów MAC
		4. min. 16 000 wpisów w tablicy ARP
		5. min. 16 000 wpisów w tablicy routingowej IPv4
		6. min. 8 000 wpisów w tablicy routingowej IPv6
		7. min. 2 000 wpisów na potrzeby realizacji polityk bezpieczeństwa (listy kontroli dostępu ACL)
		8. min. 1 000 interfejsów VLAN
		9. min. 4 094 aktywnych/jednoczesnych sieci VLAN
	5. Obsługa protokołów warstwy 3 dla IPv4: Open Shortest Path First (OSPF),
	6. Obsługa protokołów warstwy 3 dla IPv6: Open Shortest Path First (OSPFv3),
	7. Obsługuje protokoły multicastowe w tym PIM Sparse i Dense Mode, IGMP/MLD
	8. Urządzenie wspiera następujące mechanizmy związane z zapewnieniem ciągłości pracy sieci:
		1. IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree
		2. IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree
		3. IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol) umożliwiający grupowanie portów.
	9. Urządzenie wspiera następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci (QoS):
		1. Obsługa min. 8 kolejek per port, w tym co najmniej jedna kolejka ze statusem strict priority
		2. Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez nadawanie wartości 802.1p (CoS) oraz IP Precedence/DSCP w ramkach Ethernet oraz pakietach IP.
	10. Urządzenie wspiera następujące mechanizmy związane z bezpieczeństwem:
		1. Wiele poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę - autoryzacja dostępu do przełącznika w oparciu o mechanizmy AAA – min. 5 poziomów uprawnień z możliwością określenia zakresu z dokładnością do poszczególnych komend
		2. Autoryzacja użytkowników/portów w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością przydziału listy kontroli dostępu (ACL) i VLANu
		3. Obsługa co najmniej następujących mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard
		4. Weryfikacja źródła pakietu względem tablicy routingu (uRPF) – zarówno dla IPv4 i IPv6
		5. Możliwość filtrowania ruchu na poziomie portu oraz VLANu w oparciu o adresy MAC, IP, porty TCP/UDP
		6. Listy kontroli dostępu także dla IPv6
		7. Mechanizmy ochrony warstwy kontrolnej
	11. Obsługuje ramki Ethernet o wielkości nie mniejszej niż 9216 bajtów (tzw. Jumbo Frame)
	12. Przystosowane do montażu w szafie 19”, wysokość nie większa niż 1RU, elementy niezbędne do montażu muszą być dostarczone z urządzeniem
		1. Urządzenie musi wspierać następujące mechanizmy związane z zarządzaniem:
			1. Ma możliwość zarządzania przez WEB Gui (HTTPS), SNMPv3 oraz SSH v2
			2. Umożliwia zarządzanie poprzez interfejs CLI (konsolę) oraz poprzez dedykowany port Ethernet out-of-band management
			3. Umożliwia identyfikację i uwierzytelnianie w oparciu o serwer RADIUS lub TACACS+
			4. Posiada port USB
			5. Umożliwia lokalną/zdalną obserwację ruchu na określonym porcie (SPAN,RSPAN), polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do urządzenia monitorującego przyłączonego do innego portu lub poprzez dedykowaną sieć VLAN
			6. Posiada możliwość raportowania do systemów zarządzających z wykorzystaniem statystyk typu flow (J-Flow, NetFlow, sFlow lub odpowiednik).
			7. Urządzenie musi posiadać możliwość pobrania konfiguracji do zewnętrznego komputera typu PC, w formie tekstowej. Konfiguracja po dokonaniu edycji poza urządzeniem może być ponownie zaimportowana do urządzenia i uruchomiona. W pamięci nieulotnej musi być możliwość przechowywania przynajmniej 10 plików konfiguracyjnych
	13. Wymagany jest serwis gwarancyjny świadczony przez minimum 24 miesiące.
	14. Dostępność serwisu 8x5xNBD
	15. Rozwiązywanie problemów ze sprzętem i oprogramowaniem
	16. Dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania

**Dostawa 1 szt. zasilacza awaryjnego UPS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Typ | W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta oferowanego zasilacza oraz podstawowych parametrów wymaganych w formularzu ofertowym. |
| Moc | VA/Watt | 3000VA/3000W |
| Wydajność | Tryb podwójnej konwersji | 93% |
| ECO mode | 97% |
| Wydajność wejściowa | Napięcie znamionowe | 200/208/220/230/240V |
| Zakres napięcia | 160-300V 100% obciążenia, 110-160V obniżenie do 50% obciążenia liniowo |
| Częstotliwość znamionowa | 50Hz/60Hz |
| Zakres częstotliwości | 40Hz-70Hz(45Hz-55Hz54Hz-66Hz @ obciążenie>60%) |
| PF | >0.99 |
| THDI | <5% |
| Typ połączenia wejściowego |  | IEC C20 |
| Wydajność wyjściowa | Napięcie znamionowe | 200/208/220/230/240 VAC(obniżenie wartości 10% przy 208V, obniżenie wartości 20% przy 200V) |
| Częstotliwość znamionowa | 50Hz/60Hz |
| Maksymalny PF | 1 |
| Dokładność napięcia | ±1% |
| THDv | <1% obciążenie liniowe<5% obciążenie nie liniowe |
| Klasyfikacja wydajności | VFI-SS-313 |
| Czas przełączenia | 0ms(4ms @ line <-> bypass;10ms @ ECO <->Inwerter) |
| Współczynnik crest | max 3:1 |
| Przeciążenia | 100%<obciążenie≤105% ciągły.105%<obciążenie≤125% dla 5 minut125<obciążenie≤150% dla 30 sekund.>150% for 500ms. |
| Typ połączenia wyjściowego | Okablowanie/gniazdo elektryczne | 1 głowna grupa wyjść (z 1 x IEC C19 + 4 x IEC C13) i 1 programowlna grupa wyjść (with 4 x IEC C13) |
| Kontrola segmentu obciążenia | Tak |
| Baterie | Napięcie | 72VDC |
| Pojemoność(AH) | 6 x 12V/9Ah |
| Backup time |  |
| Ilość zewnętrznych modułów bateryjnych |  | 1 |
| Podłączenie zewnętrzne modułu bateryjnego | zasilanie/sygnał | Socket/RJ45 |
| Automatyczne wykrywanie zewnętrznych modułu bateryjnego |  | Tak |
| Wymienność baterii |  | Wymienne na "gorącą" przez użytkownika gorącego |
| Ładowarka | Metoda ładowania | OBM, ładowarka z kompensacją temperatury |
| Prąd ładowania | 1.5A |
| Czas ładowania | 3h to 90% |
| Inne tryby pracy | CVCF | Tak (obniżenie wartości do 60% obciążenia) |
| Układ równoległy | Nie |
| HMI | Wyświetlacz | LCD z matrycą punktową, obracany ręcznie(diody LED) |
| Język | Do 8 języków w tym Polski |
| USB | USB 2.0 z HID |
| RS232 | Tak(DB9) |
| Styk bezpotencjałowy wejściowy/wyjściowy | 1 programowalny Styk bezpotencjałowy wejściowy; 1 programowalny Styk bezpotencjałowy wyjściowy |
| EPO | Tak |
| Inteligenty slot | Tak(dla długiej karty) |
| Port Ethernet dla IOT | RJ45 |
| Oprogramowanie monitorujące | Tak |
| EMS | ESD | IEC/EN 61000-4-2 |
| RS | IEC/EN 61000-4-3 |
| EFT | IEC/EN 61000-4-4 |
| Przepięcie | IEC/EN 61000-4-5 |
| Akcesoria | Kabel zasilający wejściowy | Tak |
| Kabel zasilający wyjściowy | Tak,1\*16A |
| Kabel do szafy bat | Tak(z szafą bat) |
| Kabel USB | Tak |
| Zestaw szyn montażowych | Tak |
| Stopki do UPS | Tak |
| Uchwyt boczny Rack | Tak |
| Instrukcja obsługi | Tak |
| Gwarancja | Minimum 2 lata gwarancji producenta UPS |

**Usługi informatyczne w zakresie wdrożenia, konserwacji i serwisu sprzętu informatycznego oraz oprogramowania**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Wymagania podstawowe | Celem prac jest przygotowanie środowiska teleinformatycznego, zbudowanego w oparciu o dostarczone urządzenia oraz oprogramowanie opisane w niniejszym dokumencie.Zamawiający umożliwi Wykonawcy dostęp do infrastruktury w ustalonym terminie w celu dokonania analizy. Dostęp do infrastruktury będzie możliwy pod nadzorem Zamawiającego i po spełnieniu warunków wynikających z Polityki Bezpieczeństwa.Po zapoznaniu się z architekturą sieciową urzędu Wykonawca przedstawi schemat reorganizacji sieci z uwzględnieniem istniejącego i dostarczanego sprzętu. Schemat ten musi być uzgodniony z Zamawiającym i uwzględniać jego wytyczne.Zamawiający udzieli Wykonawcy wszelkich niezbędnych informacji niezbędnych do przeprowadzenia wdrożenia. |
| Informacje dodatkowe | W ramach realizowanych usług informatycznych z zakresu wdrożenia konserwacji i serwisu sprzętu informatycznego oraz oprogramowania Wykonawca jest zobowiązany do skalkulowania wszystkich opisanych wymagań w stosunku do wykonania prac instalacyjno-konfiguracyjnych oraz wszelkich usług pomocniczych, jakie uzna za niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia dla przyjętej technologii, uwzględniając warunki ich wykonania. Wykonawca powinien uwzględnić w swojej ofercie w ramach kosztów dodatkowych:1. Koszty zabezpieczenia istniejących elementów obiektu oraz wyposażenia (urządzeń) Zamawiającego przed ich zniszczeniem w trakcie wykonywania prac;
2. Koszty związane z zorganizowaniem pracy w sposób minimalizujący zakłócenie prowadzenia bieżącej działalności Zamawiającego;
3. Koszty zapewnienia bezpieczeństwa bhp i ppoż. w trakcie realizacji prac;
4. Koszty testów, prób, badań, odbiorów technicznych - jeśli są wymagane.
 |
| Montaż i instalacja | Zamawiający wymaga:1. Zainstalowania urządzeń dedykowanych do montażu w szafie Rack w pomieszczeniach serwerowni 1 i 2 (instalacja w szafie Rack).
2. Wykonawca musi przeprowadzić instalację zasilacza UPS wraz z testami zasilania.
3. Urządzenia, które nie są montowane w szafie teleinformatycznej np.: komputery, powinny zostać zamontowane w miejscach wskazanych przez Zamawiającego oraz skonfigurowane i dołączone do infrastruktury Zamawiającego.
4. Wykonanie procedury aktualizacji firmware dostarczonych urządzeń do najnowszej wersji oferowanej przez producenta sprzętu.
5. Dla urządzeń modularnych wymagany jest montaż i instalacja wszystkich podzespołów.
6. W celu zapewnienia komunikacji wymagane jest przygotowanie połączeń kablowych pomiędzy dostarczonymi urządzeniami. Wykonawca musi zapewnić niezbędne okablowanie przy czym:
* dla pozostałych połączeń należy zastosować kable Twinax, patchordy miedziane kat. 6 UTP lub światłowodowe uwzględniające typ i model interfejsu w urządzeniu sieciowym.
1. Obowiązkiem Wykonawcy jest usunięcie opakowań i innych zbędnych pozostałości po procesie instalacji urządzeń.
 |
| Konfiguracja przełączników sieci LAN | Zamawiający wymaga stworzenia połączeń sieciowych pomiędzy wszystkimi wskazanymi urządzeniami sieciowymi. Centralnym punktem będzie serwerownia 1 i 2 zlokalizowana w Urzędzie Gminy (miejsce instalacji przełączników sieci LAN). Przełącznik będzie stanowił centralny punkt wymiany danych sieciowych z punktu widzenia warstwy drugiej modelu ISO/OSI. Wymagana jest konfiguracja dostarczonego przełącznika co najmniej w następujących zakresie:* 1. Aktualizacja oprogramowania układowego do najnowszej stabilnej wersji oferowanej przez producenta urządzenia.
	2. Konfiguracja sieci wirtualnych VLAN - w porozumieniu z Zamawiającym należy zaplanować i uruchomić taką liczbę sieci wirtualnych aby odseparować różne typy ruchu.
	3. Konfiguracja połączeń pomiędzy istniejącymi przełącznikami z wykorzystaniem połączeń światłowodowych lub miedzianych (gdzie to jest możliwe), utworzenie agregacji na wspieranych urządzeniach).
	4. Konfiguracja routingu pomiędzy sieciami VLAN na Firewall’u.
	5. Testowanie obsługi ruchu sieciowego.
	6. Testowanie skuteczności zabezpieczeń
 |
| Uruchomienie systemu Firewall, konfiguracja elementów bezpieczeństwa sieciowego | Wykonawca skonfiguruje dostarczony przez Zamawiającego system Firewall (FORTIGATE 60E) z uwzględnieniem następujących wytycznych:1. Aktualizacja oprogramowania układowego do najnowszej stabilnej wersji oferowanej przez producenta urządzenia.
2. Aktywacja (jeśli wymagana) urządzenia na stronie internetowej producenta.
3. Aktywacja (jeśli wymagana) funkcjonalności oferowanych przez urządzenia (AV, IPS, Kontrola Aplikacji, Filtrowanie WWW, Filtrowanie Email)
4. Przygotowanie projektu włączenia urządzenia do sieci LAN Urzędu Gminy
5. Konfiguracja dostarczonego systemu Firewall w następującym zakresie:
	1. Konfiguracja podstawowych parametrów;
	2. Konfiguracja translacji adresów NAT;
	3. Konfiguracja mechanizmów ochrony wybranych sieci VLAN, do których przyłączone zostaną np. serwery, serwery komunikacyjne telefonii IP, itp.;
	4. Konfiguracja inspekcji określonych protokołów sieciowych;
	5. Konfiguracja reguł dostępu do określonych podsieci, chronionych przez moduł Firewall;
	6. Konfiguracja zarządzania Firewall przez dedykowaną stację zarządzającą bezpieczeństwem sieciowym;
	7. Testowanie działania bramy.
6. Konfiguracja modułów należących do systemu wykrywania włamań IPS w następującym zakresie:
	1. Konfiguracja podstawowych parametrów;
	2. Konfiguracja mechanizmów ochrony określonych sieci VLAN przez moduł wykrywania włamań;
	3. Konfiguracja reguł kontroli ruchu sieciowego przez moduły oraz sposobów reakcji na pojawienie się niepożądanego ruchu sieciowego;
	4. Konfiguracja zarządzania modułami przez dedykowaną stację zarządzającą bezpieczeństwem sieciowym;
	5. Testowanie działania ochrony IPS.
7. Konfiguracja modułu ochrony antywirusowej, antyspyware, blokowania transferu plików, antyspamowa, filtrowania i blokowania odwołań do niepożądanych adresów URL.
	1. Przypisanie adresu IP do zarządzania.
	2. Konfiguracja inspekcji protokołów HTTP, SMTP, FTP, POP3
	3. Definicja reguł filtrowania/blokowania
8. Konfiguracja tuneli SSL VPN celem zapewnienia bezpiecznego dostępu do sieci wewnętrznej z uwierzytelnieniem w oparciu o usługę katalogową.
9. Uruchomienie i skonfigurowanie instancji systemu bezpieczeństwa dla skonfigurowanych sieci wirtualnych VLAN – w porozumieniu z Zamawiającym należy stworzyć liczba sieci wirtualnych aby odseparować różne typy ruchu.
10. W instancji systemu bezpieczeństwa należy skonfigurować co najmniej 3 profile (wytyczne przekaże Zamawiający) dla każdej z poniższych funkcjonalności:
	1. kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Statless Inspection,
	2. ochrona przed wirusami – antywirus [AV] (dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS) umożliwiający skanowanie wszystkich rodzajów plików, w tym zip, rar,
	3. ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System [IPS/IDS],
	4. kontrola stron internetowych pod kątem rozpoznawania witryn potencjalnie niebezpiecznych: zawierających złośliwe oprogramowanie, stron szpiegujących oraz udostępniających treści typu SPAM,
	5. kontrola zawartości poczty - antyspam [AS] (dla protokołów SMTP, POP3, IMAP),
	6. kontrola pasma oraz ruchu [QoS, Traffic shaping],
	7. Kontrola aplikacji oraz rozpoznawanie ruchu P2P,
	8. Filtra WWW (w oparciu o kategorie stron WWW oraz własną bazę URL),
	9. Inspekcja ruchu SSL,
	10. Ochrony przez atakami na stacje klienckie,
	11. Kontrola pasma.
11. Konfiguracja logowania i raportowania.
12. Konfiguracja logowania i raportowania do alternatywnego serwera SYSLOG uruchomionego na serwerze NAS (instalacja i konfiguracja serwera SYSLOG spoczywa na Wykonawcy). Jeśli dla zapewnienia tej funkcjonalności wymagane są jakiekolwiek licencje - ich dostarczenie spoczywa na Wykonawcy.
 |
| Reorganizacja i porządkowanie | Po zapoznaniu się z architekturą sieciową Urzędu Gminy i przedstawieniu schematu reorganizacji sieci z uwzględnieniem istniejącego i dostarczanego sprzętu zaakceptowanego przez Zamawiającego, Wykonawca przeprowadzi porządkowanie połączeń wewnętrznych. |
| Uruchomienie serwera | Wykonawca przygotuje:1. Montaż i podłączenie serwera do infrastruktury Zamawiającego
2. Konfigurację odpowiedniego poziomu RAID w uzgodnieniu z Zamawiającym.
3. Instalację systemu operacyjnego Windows Server oraz aktywację jeśli jest wymagana.
4. Instalację niezbędnych aktualizacji oraz poprawek udostępnionych przez producenta systemu operacyjnego związanych z bezpieczeństwem.
 |
| Dołączenie stacji roboczych | Zamawiający wymaga dołączenia wszystkich dostarczonych stacji roboczych do infrastruktury Zamawiającego. |
| Podłączenie serwera backupu oraz oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych  | Zamawiający wymaga podłączenia posiadanego serwera backupu QNAP TVS-871U-RP oraz uruchomienie środowiska wykonywania kopii zapasowych (oprogramowanie oraz serwer backupu). |
| Migracja systemów | Zamawiający wymaga przeniesienia wskazanych systemów wykorzystywanych w Urzędzie Gminy na nowe, zainstalowane i skonfigurowane stanowiska komputerowe. |
| Wykonania prac instalacyjno-wdrożeniowych. Oddanie systemu do eksploatacji. | Wszystkie wymienione prace wdrożeniowe muszą zostać wykonane wspólnie z przedstawicielem Zamawiającego. Powyższe czynności należy wykonać po wcześniejszym uzgodnieniu harmonogramu wdrożenia z Zamawiającym. |
| Szkolenia stacjonarne dla pracowników urzędu w zakresie obsługi zakupionego sprzętu i oprogramowania | Wykonawca w okresie wdrożenia przeprowadzi w siedzibie Zamawiającego podstawowe szkolenie dla Administratora systemu, w wymiarze min. 12 godzin szkolenia (min. 2 dni robocze). Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkolenia w zakresie dostarczonego rozwiązania teleinformatycznego, co najmniej w zakresie:1) Obsługi dostarczonego serwera.2) Zarządzania systemami serwerowymi.3) Zarządzania przełącznikami sieciowymi.4) Obsługi dostarczonego oprogramowania specjalistycznego5) Obsługa i konfiguracji systemu bezpieczeństwa firewallCelem szkolenia administratora będzie zapoznanie się z systemem informatycznym, poznanie poszczególnych funkcji i modułów oraz nauka jego obsługi w praktyce. Na etapie wdrożenia, strony ustalą szczegółowy porządek i podział szkoleń z uwzględnieniem wymagań zawartych w niniejszym rozdziale, które przyjęte zostaną w planie szkoleń. |
| Dokumenty odbioru końcowego | W ramach czynności przewidzianych dla potwierdzenia wykonania usług informatycznych z zakresu wdrożenia konserwacji i serwisu sprzętu informatycznego oraz oprogramowania przewiduje się następujące dokumenty do odbioru końcowego:1. Protokoły odbiorów częściowych.
2. Protokoły z pomiarów i testów (jeśli dotyczy).
3. Odpowiednie atesty i certyfikaty (jeśli są wymagane).
4. Instrukcje obsługi, dokumentacje i inne dokumenty dostarczane wraz ze sprzętem, przez producenta.
 |