

I. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Zakres przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa zasilaczy awaryjnych UPS, dysków do macierzy oraz urządzenia zabezpieczającego – routera, mających na celu podniesienie poziomu bezpieczeństwa urzędu oraz jednostek podległych w ramach umowy o powierzenie grantu o numerze FERC.02.02-CS.01-001/23/2153/FERC.02.02-CS.01-001/23/2024 w ramach Programu Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy (FERC) w ramach działania 2.2. Wzmocnienie krajowego systemu cyberbezpieczeństwa dotycząca realizacji projektu grantowego pn. „Zakup i dostawa sprzętu oraz usług związanych z podniesieniem cyberbezpieczeństwa JST i jednostek podległych w ramach realizacji projektu grantowego „Cyberbezpieczny Samorząd”.

2. Ogólne wymagania Zamawiającego

Niniejszy dokument ma celu umożliwienie dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty na dostawę, których podstawowym celem jest podniesienie poziomu cyberbezpieczeństwa teleinformatycznego Urzędu oraz jednostek podległych. Dokument zawiera opis wymagań pod kątem kryteriów funkcjonalnych, technicznych i jakościowych oraz wskazuje technologie, które powinny być wykorzystane tak, aby osiągnąć założone cele i zapewnić optymalną relację ceny do jakości rozwiązania.

Opisane w dokumencie wymagania należy traktować jako **podstawowe i minimalne**.

W przypadkach, kiedy w opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę co prowadziłoby do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, oznacza to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich sytuacjach ewentualne wskazania na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”.

W sytuacjach, kiedy Zamawiający opisuje przedmiot zamówienia poprzez odniesienie się do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, a wskazane powyżej odniesienia należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”.

W przypadku zastosowania materiałów, urządzeń, wyrobów lub rozwiązań równoważnych, Wykonawca zobowiązany jest do ich wskazania w ofercie oraz do złożenia wraz z ofertą kart technicznych lub innych dokumentów potwierdzających, że oferowane rozwiązania równoważne spełniają wymagania Zamawiającego opisane w przedmiocie zamówienia.

3. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu:

- 1) Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane w roku 2024 lub nowsze), bez wad i uszkodzeń, nieregenerowane, nieużywane i nie będące przedmiotem wcześniejszych wystaw bądź prezentacji.

Zakup i dostawa sprzętu oraz usług związanych z podniesieniem cyberbezpieczeństwa JST i jednostek podległych w ramach realizacji projektu grantowego „Cyberbezpieczny samorząd” w ramach umowy FERC.02.02-CS.01-001/23/2153/FERC.02.02-CS.01-001/23/2024



- 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) 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) 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.

4. Wymagania ogólne dotyczące realizacji dostawy.

- 1) Wykonawca na swój koszt i ryzyko dostarczy przedmiot zamówienia, zgodny z wymaganiami przedstawionymi w niniejszym dokumencie do siedziby zamawiającego tj. Urzędu Miasta w Redzie, ul. Gdańska 33, 84-240 Reda, do pomieszczenia na pierwszym piętrze z dostępną windą.
- 2) Wykonawca w cenie oferty uwzględni wszystkie koszty niezbędne do realizacji dostawy, m.in. rozładunek, wniesienie oraz utrzymanie porządku w czasie rozładunku prowadzonego na terenie urzędu.
- 3) Wykonawca, co najmniej na 3 dni przed dniem planowanej dostawy sprzętu, dokona jej awizacji, to znaczy skontaktuje się z Zamawiającym w celu ustalenia konkretnego terminu dostawy.
- 4) Dostawa sprzętu odbędzie się w dniu roboczym, od poniedziałku do piątku, w godzinach 8:00 - 14:00, transportem zapewnionym przez Wykonawcę, na jego koszt i ryzyko wraz z wniesieniem do miejsca wskazanego przez Zamawiającego.
- 5) Do czasu odbioru sprzętu przez Zamawiającego, ryzyko wszelkich niebezpieczeństw związanych z jego ewentualnym uszkodzeniem lub utratą ponosi Wykonawca.
- 6) Wraz ze sprzętem Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu listę numerów seryjnych dostarczonych urządzeń oraz wszelką dokumentację dostarczoną przez producenta sprzętu.

II. SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAMÓWIENIA

1) UPS dla stacji roboczych (typ 1) – 78 szt.

Zakup 70 szt. UPS dla stanowisk komputerowych Urzędu Miasta w Redzie, 2 szt. dla Przedszkola nr 1, 1 szt. dla Przedszkola nr 2, 1 szt. dla Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji i 4 szt. dla Szkoły Podstawowej nr 4.

| Minimalne wymagania UPS dla stacji roboczych (typ 1) – 78 szt. | |
|--|---------------------------------------|
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |

Zakup i dostawa sprzętu oraz usług związanych z podniesieniem cyberbezpieczeństwa JST i jednostek podległych w ramach realizacji projektu grantowego „Cyberbezpieczny samorząd” w ramach umowy FERC.02.02-CS.01-001/23/2153/FERC.02.02-CS.01-001/23/2024

| | |
|---|---|
| Minimalne wymagania techniczne dla jednostki UPS | <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta oferowanego zasilacza.</p> <p>Moc znamionowa jednostki nie mniej niż 650W / 1200VA</p> <p>Topologia line-interactive</p> <p>Temperatura eksploatacji 0 - 40 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wilgotność względna podczas pracy 0 - 95 % • Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe: 273 J • Automatykzna regulacja napięcia (AVR) |
| Parametry wejściowe | <ul style="list-style-type: none"> • Nominalne napięcie wejściowe 230V • Częstotliwość wejściowa 50/60 Hz +/- 5 Hz (automatyczne wykrywanie) • Standard wtyczki: Schuko CEE 7/7P |
| Parametry wyjściowe | <ul style="list-style-type: none"> • Napięcie wyjściowe 230V • Zniekształcenia napięcia wyjściowego +/- 10% (przy pracy na akumulatorze, 100% obciążenia) • Częstotliwość na wyjściu (zsynchronizowana z siecią zasilającą) 50/60Hz +/- 0,5 Hz • Typ przebiegu: Schodkowa aproksymacja sinusoidy • Złącza/gniazda wyjściowe: 4 gniazda Schuko z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym oraz podtrzymaniem zasilania 1 gniazdo USB-B (komunikacyjne) |
| Akumulatory i czas podtrzymania | <ul style="list-style-type: none"> • Typ akumulatora bezobstugowy szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy z elektrolitem w postaci żelu • Czas podtrzymania: 1 minuta 1 sekunda dla pełnego obciążenia 6 minut 45 sekund dla połowy obciążenia • Typowy czas ładowania 8 godzin • Oczekiwana żywotność akumulatora (lata) 3 – 5 |
| Komunikacja i zarządzanie | <ul style="list-style-type: none"> • Gniazdo RJ45 Gigabit • Diody LED wskazująca na status zasilania: zasilanie z sieci energetycznej: zasilanie z akumulatora • Alarm dźwiękowy: Praca na baterii, niski poziom naładowania baterii, wyłączenie baterii, wykrycie wymiany akumulatora |
| Certyfikaty, zgodności oraz gwarancja | <ul style="list-style-type: none"> • deklaracja CE <p>Gwarancja 24 miesiące w systemie door-to-door od podpisania protokołu odbioru na naprawę lub wymianę włącznie z akumulatorem</p> |
| Oprogramowanie | <p>Oprogramowanie do zarządzania zasilaczami UPS do bezpiecznego wyłączenia i zarządzania energią dla komputerów stacjonarnych, serwerów i stacji roboczych, wykorzystujące dedykowane połączenia szeregowo lub USB i oferujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorowania i zarządzania zasilaczy UPS • Bezobstugowego, bezpiecznego wyłączenia podczas problemów z zasilaniem • Bezpieczny dostęp do internetowego interfejsu użytkownika (UI) • Możliwość dokładnego określania czasu i sekwencji wyłączenia za pomocą dziennika zdarzeń • Identyfikacja potencjalnych zagrożeń, możliwość eksportowania dziennika zdarzeń |

2) **UPS do serwera (typ 2) – 4 szt.**

Zakup UPS typu RACK do montażu w szafie teletechnicznej do zasilania serwerów po 2 szt. dla Urzędu Miasta w Redzie oraz 2 szt. dla Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej.

Zakup i dostawa sprzętu oraz usług związanych z podniesieniem cyberbezpieczeństwa JST i jednostek podległych w ramach realizacji projektu grantowego „Cyberbezpieczny samorząd” w ramach umowy FERC.02.02-CS.01-001/23/2153/FERC.02.02-CS.01-001/23/2024

| Minimalne wymagania UPS dla zasilana serwerów (typ 2) – 4 szt. | |
|---|---|
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Minimalne wymagania techniczne dla jednostki UPS | <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta oferowanego zasilacza.</p> <ul style="list-style-type: none"> Moc znamionowa jednostki nie mniej niż 2700W/3000VA Wersja do montażu w szafie rack (maks. 2U) ze wszystkimi elementami umożliwiającymi montaż w zestawie Technologia Line Interactive Temperatura eksploatacji 0 - 40 °C Wilgotność względna podczas pracy 0 - 95 % Hałas słyszalny w odległości 1 m od powierzchni urządzenia 55.0 dBA Rozpraszanie ciepła w trybie online 348.0BTU/godz. Klasa energetyczna sprzętu przeciwprzebiegowego 320J |
| Parametry wejściowe | <ul style="list-style-type: none"> Nominalne napięcie wejściowe 230V Częstotliwość wejściowa 50/60 Hz +/-3 Hz (automatyczne wykrywanie) Typ gniazda wejściowego: <ul style="list-style-type: none"> - IEC 320 C20, <p>Zmienny zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym 160 - 286V</p> |
| Parametry wyjściowe | <ul style="list-style-type: none"> Napięcie wyjściowe 230V Częstotliwość na wyjściu (zsynchronizowana z siecią zasilającą) 50/60Hz ±3Hz Inne napięcia wyjściowe 220, 240V Typ przebiegu sinusoida Złącza/gniazda wyjściowe <ul style="list-style-type: none"> (8) IEC 320 C13 (1) IEC 320 C19 |
| Akumulatory i czas podtrzymania | <ul style="list-style-type: none"> Typ akumulatora bezobsługowy szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy z elektrolitem w postaci żelu szczelny Czas podtrzymania: <ul style="list-style-type: none"> 3 minuty 11 sekund dla pełnego obciążenia 11 minut 28 sekund dla połowy obciążenia Typowy czas ładowania 3 godziny Oczekiwana żywotność akumulatora (lata) 3 – 5 <p>Akumulatory wymieniane na gorąco</p> |
| Komunikacja i zarządzanie | <ul style="list-style-type: none"> Gniazdo do montażu karty WEB/SNMP- Smart Slot x1 Wstępnie zainstalowana karta zarządzania siecią do monitorowania i zarządzania UPS. Karta posiada port uniwersalny do podłączenia np. czujnika temperatury Porty komunikacyjne: RJ-45, SmartSlot, USB Panel sterowania: Wielofunkcyjna konsola sterownicza i informacyjna LCD na panelu przedni UPS. Alarm dźwiękowy: Alarmy dźwiękowe i wizualne według priorytetu ważności zdarzenia Awaryjny wyłącznik zasilania (EPO) Tak |
| Certyfikaty, zgodności oraz gwarancja | <ul style="list-style-type: none"> deklaracja CE <p>Gwarancja 36 miesięcy w systemie door-to-door od podpisania protokołu odbioru na naprawę lub wymianę, gwarancja na akumulator 24 miesiące</p> |
| Oprogramowanie | Dostępne oprogramowanie do zamykania serwerów fizycznych |
| Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. |

Zakup i dostawa sprzętu oraz usług związanych z podniesieniem cyberbezpieczeństwa JST i jednostek podległych w ramach realizacji projektu grantowego „Cyberbezpieczny samorząd” w ramach umowy FERC.02.02-CS.01-001/23/2153/FERC.02.02-CS.01-001/23/2024

3) **UPS do serwera (typ 3) – 4 szt.**

Zakup 3 szt. UPS typu tower dla Urzędu Miasta w Redzie zasilania punktów dystrybucyjnych sieci oraz 1 szt. dla Szkoły Podstawowej nr 5 do zasilania serwera.

| Minimalne wymagania UPS dod zasilana punktów dystrybucyjnych (typ 3) – 4 szt. | |
|--|--|
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Minimalne wymagania techniczne dla jednostki UPS | <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta oferowanego zasilacza.</p> <p>Moc znamionowa jednostki nie mniej niż 2700W / 3000VA</p> <p>Montaż w obudowie typu Tower</p> <p>Technologia Line Interactive</p> <p>Temperatura eksploatacji 0 - 40 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wilgotność względna podczas pracy 0 - 95 % • Hałas słyszalny w odległości 1 m od powierzchni urządzenia 53.0dBA <p>Klasa energetyczna sprzętu przeciwprzepięciowego 365J</p> |
| Parametry wejściowe | <ul style="list-style-type: none"> • Nominalne napięcie wejściowe 230V • Częstotliwość wejściowa 50/60 Hz +/-3 Hz (automatyczne wykrywanie) • Typ gniazda wejściowego: <ul style="list-style-type: none"> - British BS1363A, - IEC-320 C20, - Schuko CEE 7/EU1-16 <p>Zmienny zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym 160 - 285V, (max zakres: 151 - 302 V)</p> |
| Parametry wyjściowe | <ul style="list-style-type: none"> • Napięcie wyjściowe 230V • Częstotliwość na wyjściu (zsynchronizowana z siecią zasilającą) 50/60Hz ±3Hz • Inne napięcia wyjściowe 220, 240V • Typ przebiegu sinusoida • Złącza/gniazda wyjściowe <ul style="list-style-type: none"> (8) IEC 320 C13 (1) IEC 320 C19 |
| Akumulatory i czas podtrzymania | <ul style="list-style-type: none"> • Typ akumulatora bezobsługowy szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy z elektrolitem w postaci żelu, szczelny • Czas podtrzymania: <ul style="list-style-type: none"> 5 minut 4 sekund dla pełnego obciążenia 17 minut 12 sekund dla połowy obciążenia • Typowy czas ładowania 3 godziny • Oczekiwana żywotność akumulatora (lata) 3 – 5 <p>Baterie wymieniane na gorąco</p> |
| Komunikacja i zarządzanie | <ul style="list-style-type: none"> • Gniazdo do montażu karty WEB/SNMP- Smart Slot x1 • Wymagana karta sieciowa do zarządzania UPS. • Porty komunikacyjne: RJ-45, Serial, SmartSlot, USB • Panel sterowania: Wielofunkcyjna konsola sterownicza i informacyjna LCD. • Alarm dźwiękowy: Alarmy dźwiękowe i wizualne według priorytetu ważności zdarzenia <p>Awaryjny wyłącznik zasilania (EPO) Tak</p> |
| Certyfikaty, zgodności oraz gwarancja | <ul style="list-style-type: none"> • deklaracja CE • Gwarancja 36 miesięcy w systemie door-to-door od podpisania protokołu odbioru na naprawę lub wymianę, gwarancja na akumulator 24 miesiące |
| Oprogramowanie | <ul style="list-style-type: none"> • Dostępne oprogramowanie do zarządzania/monitoringu |

| | |
|---------------------------------|--|
| Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. |
|---------------------------------|--|

4) **UPS do serwera (typ 4)** – 2 szt.

Zakup 2 szt. UPS do zasilania serwera dla Szkoły Podstawowej nr 4.

| Minimalne wymagania UPS do zasilania serwera (typ 4) – 2 szt. | |
|--|---|
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Minimalne wymagania techniczne dla jednostki UPS | <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta oferowanego zasilacza.</p> <p>Moc znamionowa jednostki nie mniej niż 720W / 1200VA</p> <p>Topologia line-interactive</p> <p>Temperatura eksploatacji 0 - 40 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wilgotność względna podczas pracy 0 - 95 % • Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 441 J <p>Automatyczna regulacja napięcia (AVR)</p> |
| Parametry wejściowe | <ul style="list-style-type: none"> • Nominalne napięcie wejściowe 230V • Częstotliwość wejściowa 50/60 Hz +/-3 Hz (automatyczne wykrywanie) <p>Standard wtyczki: Schuko CEE 7/7P</p> |
| Parametry wyjściowe | <ul style="list-style-type: none"> • Napięcie wyjściowe 230V • Zakres napięcia wyjściowego 209V-250V • Częstotliwość na wyjściu przy pracy bateryjnej 50/60Hz +/- 1 Hz • Typ przebiegu przy pracy bateryjnej: Schodkowa aproksymacja sinusoidy • Złącza/gniazda wyjściowe: <p>3 gniazda Schuko z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym oraz podtrzymaniem zasilania, 3 gniazda Schuko z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym</p> |
| Akumulatory i czas podtrzymania | <ul style="list-style-type: none"> • Typ akumulatora bezobsługowy szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy z elektrolitem w postaci żelu • Czas podtrzymania: 5 minut 24 sekund dla pełnego obciążenia 15 minut 41 sekund dla połowy obciążenia • Typowy czas ładowania 8 godzin • Oczekiwana żywotność akumulatora (lata) 3 – 5 |
| Komunikacja i zarządzanie | <ul style="list-style-type: none"> • Gniazda RJ45 (Gigabit), RJ11, USB/Serial • Ekran LCD informujący o statusie pracy oraz poziomie naładowania akumulatorów. <p>Alarm dźwiękowy: Praca na baterii, niski poziom naładowania baterii, wyłączenie baterii, wykrycie wymiany akumulatora</p> |
| Certyfikaty, zgodności oraz gwarancja | <ul style="list-style-type: none"> • deklaracja CE <p>Gwarancja 36 miesięcy w systemie door-to-door od podpisania protokołu odbioru na naprawę lub wymianę, gwarancja na akumulator 24 miesiące</p> |
| Oprogramowanie | <p>Oprogramowanie do zarządzania zasilaczami UPS do bezpiecznego wyłączenia i zarządzania energią dla komputerów stacjonarnych, serwerów i stacji roboczych, wykorzystujące dedykowane połączenia szeregowo lub USB i oferujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorowania i zarządzania zasilaczy UPS • Bezobsługowego, bezpiecznego wyłączenia podczas problemów z zasilaniem • Bezpieczny dostęp do internetowego interfejsu użytkownika (UI) • Możliwość dokładnego określania czasu i sekwencji wyłączenia za pomocą dziennika zdarzeń • Identyfikacja potencjalnych zagrożeń, możliwość eksportowania dziennika zdarzeń |

Zakup i dostawa sprzętu oraz usług związanych z podniesieniem cyberbezpieczeństwa JST i jednostek podległych w ramach realizacji projektu grantowego „Cyberbezpieczny samorząd” w ramach umowy FERC.02.02-CS.01-001/23/2153/FERC.02.02-CS.01-001/23/2024

5) **Urządzenie zabezpieczające router**– 1 szt.

Urządzenie typu router do podziału sieci w Szkole Podstawowej nr 3

| Urządzenie zabezpieczające router– 1 szt. | |
|--|---|
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Charakter urządzenia | <p>W zestawie elementy umożliwiające montaż w szafie Rack 19”.</p> <p>W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta oferowanego urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - zarządzalny router; - min. czterordzeniowy procesor; - min. 7 gigabitowe porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s; - min. 1400 MHz taktowanie procesora; - min. 1 slot SFP+ ; - min. 1 slot USB 3.0; - min. 1 port 2,5 Gb/s; - PoE in standard 802.3af/at; - CE mark, commercial |
| Typ obudowy | - obudowa zamknięta; |
| Zasilanie | <ul style="list-style-type: none"> - zasilacz 24V / 1.5A - napięcie wejściowe pomiędzy 24 – 57V PoE in, 24-57V prąd stały DC jack, 24-57V 2-pin terminal; - max. pobór mocy 20W pod obciążeniem; - max. Pobór mocy 14W bez obciążenia; |
| Skalowalność urządzenia | <ul style="list-style-type: none"> - wielkość pamięci RAM min. 1 GB; - pamięć wbudowana min. 1 GB; - port SFP+ 10 Gb/s; |
| Wymagania | <ul style="list-style-type: none"> - możliwość zapisywania i późniejszego odczytania konfiguracji sprzętowej urządzenia do pliku tekstowego; - konfiguracja po dokonaniu edycji poza urządzeniem może być ponownie zaimportowana do urządzenia i uruchomiona; - możliwość tworzenia zestawów konfiguracyjnych dla portów (grup poleceń umożliwiających konfigurację wielu funkcjonalności za pomocą jednego polecenia). |
| Mechanizmy związane z bezpieczeństwem sieci | <ul style="list-style-type: none"> - OVPN serwer; -L2TP serwer; -IPSEC; -obsługa VLAN; - ilość tuneli PPPoE nieograniczona; - ilość tuneli L2TP nieograniczona; - ilość tuneli OVPN nieograniczona; - Radius klient; - protokoły min. RIP, OSPF,BGP, routing statyczny; - SNTP Client; -firewall liczba wpisów nieograniczona -nat -DHCP klient -DHCP serwer -DHCP relay |
| Gwarancja | Urządzenie objęte gwarancją i serwisem oraz oprogramowanie z aktualizacją wynosiła min. 24 miesiące od dnia podpisania protokołu końcowego. |

6) **Dyski do macierzy – 4 szt.**

Dyski do budowy macierzy dyskowej w komputerze pełniącym rolę serwera usług w Miejskim Ośrodku Pomocy Społecznej.

| Dyski do macierzy – 4 szt. | |
|--|---|
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Charakter urządzenia | Dysk SSD 2,5" o pojemności 2000GB |
| Interfejs | SATAIII |
| Nominalny czas pracy | 1.5 mln h |
| Rodzaj kości pamięci | MLC |
| Maksymalna prędkość sekwencyjnego zapisu/odczytu | Zapis: 530 MB/s Odczyt: 560 MB/s |
| Pamięć podręczna 2GB | 2 GB Low Power DDR4 SDRAM |
| Zastosowane technologie | TRIM, S.M.A.R.T |
| Szyfrowanie | 256-bitowe szyfrowanie AES (Klasa 0), TCG / Opal IEEE1667 (Dysk szyfrowany) |
| Oprogramowanie | Oprogramowanie producenta dysku umożliwiające odczyt: temperatury, ilości zapisanych danych dysku, numery seryjnego dysku, wersji firmware, prędkości odczytu i zapisu sekwencyjnego. |
| Normy i regulacje | oznakowanie CE potwierdzające zgodność z wymaganiami UE nałożonymi na producenta |
| Gwarancja | 60 miesięcy w serwisie zewnętrznym |