

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Rozdział I – Przedmiot zamówienia

#### 1. Minimalne parametry techniczne serwera – 4 szt.

- 1.1. Obudowa 2U, zatoki dyskowe z miejscem na min. 16 dysków 2.5" hot-plug;
- 1.2. Dwa redundantne zasilacze min 750 W;
- 1.3. 2 x 8-rdzeniowy procesor, ponad 3 GHz (taktowanie bazowe dla procesora, linia procesorów z roku 2017) procesor uzyskujący w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs na dzień 21.09.2018 minimum 19000 punktów ([https://www.cpubenchmark.net/high\\_end\\_cpus.html](https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html))  
**UWAGA: Wykonawca w formularzu oferty zobowiązany jest podać wynik oferowanych procesorów w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs .**
- 1.4. pamięć RAM – co najmniej 128 GB RAM DDR4 ECC w kościach min. 32GB;
- 1.5. kontroler RAID 0/1/5/6/10/50/60 z min. 2GB cache;
- 1.6. 2 x dyski min. 600GB SAS co najmniej 10 tys. obr/min w konfiguracji RAID1
- 1.7. 2 x karta sieciowa 10Gb (LAN) SFP+;
- 1.8. 2 x karta sieciowa 10Gb (ISCSI) SFP+;
- 1.9. platforma musi wspierać posiadane i stosowane przez zamawiającego rozwiązania ESXi firmy VMWare zainstalowane na wbudowanych w serwer kartach SD;
- 1.10. moduł zdalnego zarządzania z dedykowanym portem NIC umożliwiający zdalne podłączenie do konsoli graficznej serwera i zdalne sterowanie nim, **a także możliwość montowania zdalnych napędów np. CD/DVD plików ISO.**
- 1.11. zainstalowany dostępny na rynku licencjonowany 64-bitowy serwerowy system operacyjny z gwarantowanym podstawowym wsparciem producenta (aktualizacje i poprawki) do 2022 r. umożliwiający automatyczne poświadczenie i zalogowanie się do domeny Active Directory klienta obsługiwanej przez Windows Server 2012R2 akceptujący zasady grupowe, polityki GPO obowiązujące w tej domenie; który pozwoli na uruchomienie do 2 maszyn wirtualnych z systemem Windows Server, licencjonowany zgodnie z zaproponowanymi procesorami.
- 1.12. Port do zdalnego zarządzania serwerem z dostępem do konsoli serwera.

#### 2. Minimalne parametry techniczne macierzy dyskowych – 2 szt.

- 2.1. Obudowa 2U, zatoki dyskowe z miejscem na min. 24 dyski 2.5" hot-plug;
- 2.2. dwa kontrolery iSCSI 10Gb/s po 2 porty na kontroler. Cechy kontrolera:
  - 2.2.1. kontroler powinien posiadać min. 4 GB pamięci podręcznej z podtrzymywaniem bateryjnym;
  - 2.2.2. dwa kontrolery działają w konfiguracji aktywny-aktywny z kopiami lustrzanymi pamięci podręcznej;
  - 2.2.3. ochrona pamięci podręcznej za pomocą układu flash;
- 2.3. dwa zasilacze min 600 W;
- 2.4. funkcje ochrony danych:
  - 2.4.1. replikacja - powielanie danych w dowolnej lokalizacji w sieci LAN;
  - 2.4.2. kopie migawkowe;
  - 2.4.3. kopiowanie dysków wirtualnych: szybkie przenoszenie dysków wirtualnych oraz tworzenie kopii zapasowych i przywracanie ich przy użyciu pełnej repliki danych źródłowych;

- 2.5. wbudowany system do zarządzania macierzą poprzez dedykowany port Ethernet;
- 2.6. wtyczka do zarządzania dla systemu VMWare vCenter;
- 2.7. zestaw dysków hot plug umożliwiający stworzenie przestrzeni 10 TB w układzie dysków RAID6. Dyski powinny posiadać interfejs co najmniej SAS 6 Gbps i prędkość obrotową co najmniej 10 tys. obr. na minutę, Zamawiający dopuszcza urządzenia z interfejsem SSD.

3. **Minimalne parametry techniczne przełączników sieciowych iSCSI – 2 szt.**

- 3.1. przełącznik typu Managed;
- 3.2. przełącznik wielowarstwowy L3;
- 3.3. QoS;
- 3.4. możliwość zarządzania przez stronę www;
- 3.5. inspekcja ARP;
- 3.6. port konsoli RJ-45;
- 3.7. co najmniej 16 (SFP+ lub RJ-45 lub oba rodzaje jednocześnie w zależności od przyjętego okablowania)
- 3.8. technologia okablowania: Copper Ethernet 10BASE-T,10GBASE-T,100BASE-TX,1000BASE-T;
- 3.9. ilość portów Gigabit Ethernet - co najmniej 1;
- 3.10. obsługiwane typy kabli: Cat6e,Cat7,Fiber;
- 3.11. dublowanie portów;
- 3.12. agregator połączenia;
- 3.13. kontrola wzrostu natężenia ruchu;
- 3.14. protokół drzewa rozpinającego;
- 3.15. możliwość obsługi 10G;
- 3.16. możliwość obsługi sieci VLAN;
- 3.17. możliwość tworzenia sieci VLAN na portach;
- 3.18. VLAN tagowany;
- 3.19. prywatna sieć VLAN;
- 3.20. funkcja pomiaru długości kabla;
- 3.21. wspierany auto-learning adresów MAC;
- 3.22. przepustowość routowania/przełączania: nie mniej niż 320 Gbit/s;
- 3.23. zgodność z Jumbo Frames;
- 3.24. rozszerzenie Jumbo Frames: co najmniej 9000;
- 3.25. szyfrowanie / bezpieczeństwo: 802.1x RADIUS,HTTPS,SSH,SSL/TLS;
- 3.26. lista kontrolna dostępu (ACL);
- 3.27. obsługa SSH/SSL;
- 3.28. zabezpieczenie przed wejściem w pętlę;
- 3.29. wiązanie adresów IP-MAC-Port;
- 3.30. uwierzytelnianie typu Port-based authentication;
- 3.31. protokoły zarządzające co najmniej: TFTP, SNTP, Telnet, SNMP;
- 3.32. możliwości montowania w stelażu;
- 3.33. zestaw haków do montażu.
- 3.34. wymagania co do ilości i rodzaju portów oraz interfejsu sieciowego nie mogą zostać spełnione poprzez zastosowanie przejściówek i rozgałęziaczy.

4. **Okablowanie i akcesoria**

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia okablowania i konwerterów pasujących do zaproponowanego sprzętu i okablowania strukturalnego w miejscu instalacji u Zamawiającego.

## 5. Licencje na oprogramowanie

5.1. Licencje dostępowe CAL do Windows Server 2019 na użytkownika – 50 szt.

5.2. System wirtualizacji serwerów:

- 5.2.1. system powinien być zgodny z wykorzystywanymi w spółce maszynami wirtualnymi (appliance) firmy Cisco w formacie firmy VMWare. Obecnie posiadany system to VMWare vSphere Standard w wersji 5.1. Zaproponowany system powinien być w najnowszej sprzedawanej wersji;
- 5.2.2. system powinien zapewniać odporność na awarie jednego centrum danych;
- 5.2.3. system powinien zapewniać migracje live maszyn wirtualnych między hostami;
- 5.2.4. system powinien zawierać moduł do zarządzania całym środowiskiem wirtualnym i odpornością na awarię;
- 5.2.5. system powinien zawierać licencję na 8 procesorów fizycznych na czterech fizycznych maszynach.

5.3. System do kopii zapasowych na 8 procesorów fizycznych zapewniający minimalnie następującą funkcjonalność:

5.3.1. tworzenie kopii zapasowych:

- a) szybkie i niezawodne tworzenie kopii zapasowych obciążeń wirtualnych, fizycznych i chmurowych;
- b) wbudowane funkcje zarządzania narzędziami agenta dla Microsoft Windows i agenta dla systemu Linux;
- c) uproszczone zarządzanie ochroną danych i większa użyteczność dzięki dodaniu mechanizmów agentowego tworzenia kopii zapasowych bezpośrednio do konsoli oprogramowania, co zapewnia jedną konsolę do dbania o dostępność obciążeń wirtualnych, fizycznych i chmurowych, scentralizowane wdrażanie agentów kopii zapasowych oraz obsługę klastrów pracy awaryjnej systemu Windows Server;
- d) kopie zapasowe maszyn wirtualnych na poziomie obrazów;
- e) automatyczne testowanie i weryfikowanie każdej kopii zapasowej i każdej maszyny wirtualnej pod kątem możliwości odzyskania danych;

5.3.2. Odzyskiwanie:

- a) odzyskiwanie „w locie” plików i folderów systemu operacyjnego gościa;
- b) Wsparcie Microsoft Active Directory — natychmiastowe odzyskiwanie pojedynczych obiektów i całych kontenerów AD, łatwe odzyskiwanie kont i haseł użytkowników, możliwość przywracania obiektów zasad grupy, rekordów DNS zintegrowanych z usługą Active Directory;
- c) wsparcie dla Microsoft SharePoint — natychmiastowy wgląd w kopie zapasowe programu SharePoint; łatwe znajdowanie i odzyskiwanie określonych elementów SharePoint oraz pojedynczych witryn;
- d) wsparcie dla Microsoft SQL Server — szybkie odzyskiwanie baz danych SQL na poziomie transakcji i tabeli, umożliwiające powrót do precyzyjnie określonego punktu w czasie;
- e) macierzysta obsługa taśm — przechowywanie całych kopii zapasowych maszyn wirtualnych lub pojedynczych plików na taśmie, w tym takie funkcje jak bezpośrednie przywracanie z taśmy.

5.3.3. Współpraca z systemami:

- a) wsparcie platform: vSphere 6.x, vSphere 5.x;
- b) wsparcie hostów: ESXi 6.x, ESXi 5.x, Hyper-V;
- c) wsparcie infrastruktury: Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2;

### **Rozdział III – Gwarancja**

1. Wykonawca zapewni poprawność działania sprzętu i oprogramowania przez nie mniej niż 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru.
2. Wykonawca zobowiązany będzie do świadczenia serwisu gwarancyjnego dla dostarczonego przedmiotu zamówienia w miejscu instalacji przez nie mniej niż 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru na następujących warunkach:
  - 2.1. obsługa w trybie 24x5, 365 dni w roku;
  - 2.2. gwarantowany czas usunięcia awarii – nie dłużej niż na następny dzień roboczy od momentu przyjęcia zgłoszenia przez serwis gwarancyjny;
3. Zgłoszenia awarii będą dokonywane w formie pisemnej, drogą elektroniczną, telefoniczną lub w innej formie dopuszczonej przez strony w trybie 24x7, 365 dni w roku.
4. W ramach gwarancji Wykonawca:
  - 4.1. zdiagnozuje i zidentyfikuje przyczynę problemu oraz zapewni dostawę i wymianę uszkodzonych części;
  - 4.2. zapewni autoryzowany serwis gwarancyjny lub serwis producenta dostarczonych urządzeń;
  - 4.3. zapewni dostęp do nowych wersji oraz poprawek oprogramowania dostarczonego wraz ze sprzętem przez cały okres gwarancji.
5. Zamawiający zastrzega oddawanie sprzętu do naprawy bez nośnika danych (dysku). W przypadku uszkodzenia nośnika danych (dysku), uszkodzone nośniki przechodzą na własność Zamawiającego.
6. W przypadku napraw trwających dłużej niż 24 godziny przedłuża się gwarancję o czas, przez który sprzęt nie mógł być eksploatowany.
7. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do wymiany sprzętu na nowy po trzech naprawach gwarancyjnych istotnych elementów serwera (jak płyta główna, procesor, kontroler dyskowy).
8. Gwarancją nie będą objęte przypadki nieprawidłowego działania sprzętu i oprogramowania spowodowane niezgodnym z instrukcją obsługą użytkowaniem sprzętu i oprogramowania lub zawinione przez Zamawiającego uszkodzenia mechaniczne.
9. W okresie gwarancji Wykonawca (bez dodatkowych opłat) będzie udzielał Zamawiającemu konsultacji w zakresie wymaganych zmian i wyboru podzespołów dla zapewnienia optymalnej pracy serwerów.
10. Zamawiający ma prawo do bezpłatnych nowych wersji oprogramowania do kopii zapasowych i oprogramowania do wirtualizacji co najmniej przez 1 rok od daty zakupu.
11. Wykonawca zobowiązuje się zapewnić, że każda osoba wykonująca usługi gwarancyjne w siedzibie Zamawiającego – będzie posiadała pisemne upoważnienie do wykonywania napraw i czynności objętych gwarancją oraz będzie zobligowana stosować się do przepisów wewnętrznych Zamawiającego w jego siedzibie.
12. Udzielenie przez Wykonawcę gwarancji nie wyłącza odpowiedzialności Wykonawcy z tytułu rękojmi.
13. Jeżeli Zamawiający otrzyma wadliwy przedmiot umowy to może, wykonując uprawnienia z tytułu rękojmi względem Wykonawcy, żądać bezpłatnego usunięcia przez niego wady w wyznaczonym terminie.
14. Wykonawca rozszerza odpowiedzialność z tytułu rękojmi i oświadcza, że okres rękojmi na pozostałe elementy zastosowane przy realizacji zamówienia jest równy okresowi gwarancji, o

którym mowa w ust. 1, liczonemu od daty podpisania przez Zamawiającego i Wykonawcę protokołu odbioru.

#### **Rozdział IV – Dostawa**

1. Przedmiot zamówienia zostanie dostarczony do siedziby Zamawiającego w Białymstoku, ul. Słoneczna 1.
2. Zamawiający zostanie powiadomiony o terminie dostawy najpóźniej na 3 dni robocze przed jej realizacją.
3. Zamawiający zaleca Wykonawcy wykonanie wizji lokalnej w celu uzyskania jak największej informacji o obiekcie, zapoznania się z warunkami wejścia na teren Zamawiającego, ustalenia odpowiedniego środka transportu, sposobu wyładunku i transportu do miejsca instalacji, oszacowania okablowania i akcesoriów potrzebnych do wykonania instalacji.
4. Dostarczony sprzęt będzie kompletny a dostawa zawierać będzie: komplet dokumentacji i podręczników użytkownika, karty gwarancyjne, potwierdzenia wykupienia serwisu gwarancyjnego producenta sprzętu zgodnego z warunkami gwarancji opisanymi w SWIZ. Dopuszcza się wskazanie i udostępnienie nieodpłatnie serwisu internetowego z aktualną dokumentacją i podręcznikami użytkownika.
5. Zamawiający dokona odbioru w dniu dostawy, a jeżeli dostawa przedłuży się poza godziny pracy Zamawiającego (godz. 16.00) to w następnym dniu roboczym.
6. Zamawiający zobowiązuje się dostarczony przedmiot zamówienia odebrać w umówionym terminie. Zamawiający dokona odbioru przedmiotu zamówienia sprawdzając kompletność dostawy, jej zgodność z wymogami opisanymi w SIWZ i złożoną ofertą. Wzór protokołu odbioru będzie stanowił załącznik do umowy.
7. W ramach dostawy Wykonawca zobowiązuje się udzielać Zamawiającemu wsparcia technicznego przy wdrożeniu systemu. Minimalne oczekiwania Zamawiającego to wsparcie telefoniczne wykwalifikowanego inżyniera w trybie 8 godzin x 5 dni w tygodniu przez okres do 4 miesięcy od podpisania protokołu odbioru.
8. **Termin realizacji zamówienia:** do 45 dni od daty podpisania umowy.