

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest:

1.1. Dostawa i wdrożenie systemu do wykonywania kopii zapasowych i archiwizacji zasobów informatycznych NSA.

2. Opis wymagań technicznych i funkcjonalnych dotyczących systemu.

Lp	Parametr	Wymagania minimalne
1.	Wymagania ogólne	<p>Zamówienie dotyczy systemu służącego do wykonywania kopii zapasowych i archiwizacji zasobów informacyjnych (dalej: backupu) z serwerów fizycznych oraz z maszyn wirtualnych, dostarczonego w postaci gotowego do pracy dedykowanego urządzenia wraz z oprogramowaniem (typu appliance), łączącego funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none">a) serwera backupu realizującego kopie zapasowe (backup) zasobów informacyjnych z zastosowaniem deduplikacji na poziomie blokowym, wykonywanej online;b) macierzy dyskowej dedykowanej do przechowywania zabezpieczanych danych, z uwzględnieniem ich deduplikacji;c) systemu umożliwiającego indeksowanie i pełnotekstowe przeszukiwanie danych backupowych;d) systemu raportującego. <p>Oferowane urządzenie wraz z oprogramowaniem powinno pochodzić od jednego producenta, być oznaczone nazwą i typem dostępnym w katalogu produktów tego producenta i być oferowanym na moment ukazania się niniejszego zamówienia. Nie dopuszcza się rozwiązań chmurowych.</p>
2.	Wymagania techniczne	<p>1. Urządzenie i jego oprogramowanie, tworzące funkcjonalną całość (appliance), powinno spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">a) ilość CPU oraz pamięć operacyjna: gwarantujące wysoką wydajność urządzenia, uwzględniającą punkt c);b) wewnętrzna macierz dyskowa (wbudowana w w/w urządzenie) o pojemności użytkowej co najmniej 60 TB netto w technologii zabezpieczającej przed awarią dysków na poziomie RAID 6, przeznaczona na przechowywanie deduplikowanych danych;c) osiągnięta wydajność zapisu danych nie powinna być niższa niż 9 TB/godz. (wg danych podawanych przez producenta);d) urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę minimum 100 strumieni zapisu i minimum 50 strumieni odczytu – pochodzących z różnych aplikacji oraz dowolnych protokołów w tym samym czasie;

Lp	Parametr	Wymagania minimalne
		<ul style="list-style-type: none"> e) min. 2 redundantne zasilacze; f) min. 4 porty 10GbE SFP+; g) 4 szt. kompatybilnych modułów SFP+ MM (multimode), 50/125, LC, duplex (wkładki); h) 4 szt. kabli światłowodowych o długości 5m kompatybilnych z wymaganiem 2g. <p>2. Montaż urządzenia za pomocą szyn w 19" szafie typu rack. Zajętość zaoferowanego rozwiązania nie może zajmować więcej niż 4U.</p>
3.	Wymagania funkcjonalne	<ul style="list-style-type: none"> 1. Kopii zapasowej (dalej: backupowi) ma podlegać co najmniej 180 TB danych źródłowych z systemów plików NTFS, ext4 oraz z zasobów NAS (Network Attached Storage). 2. Backup z serwerów fizycznych oraz całych maszyn wirtualnych (w środowiskach Hyper-V Windows Server (Microsoft Cluster) 2012 i nowszych oraz VMware vSphere) i strumieniowy backup poszczególnych maszyn wirtualnych, zawierający stan systemów operacyjnych. Wymagane wsparcie dla systemów Microsoft Windows Server 2012 i nowsze, systemów Linux: RedHat Enterprise Server 7 i nowsze, CentOS, OpenSuse, Ubuntu Server. 3. Wsparcie dla baz danych MS SQL 2014 i nowsze, DB2 10-11, Postgres/PostgreSQL 11 i nowsze, w postaci dostępnego dedykowanego agenta umożliwiającego realizację backupu on-line. 4. Możliwość automatyzacji instalacji agentów systemu backupowego oraz ich aktualizacji poprzez mechanizm przyporządkowujący zabezpieczony zasób do określonej polityki backupowej. 5. Backup agentowy (agent systemu plików) nie może odczytywać z zabezpieczanej maszyny tych plików, które nie zmieniły się w stosunku do wcześniejszego backupu, którego retencja nie wygasła. Odczytowi i deduplikacji muszą podlegać jedynie nowe bądź zmienione pliki w stosunku do wcześniej realizowanej kopii backupowej, której retencja nie wygasła. 6. Każdy backup plikowy określonego zasobu realizowany przez system w postaci pełnego backupu. Wymaga się, aby odtworzenie danych plikowych było pojedynczym procesem identycznym ze sposobem odtwarzania danych z inicjalnego pełnego backupu. 7. Oprogramowanie ma pozwalać na zatrzymanie procesu backupu oraz jego wznowienie od momentu zatrzymania. 8. Możliwość bezpośredniego zapisu danych z systemów Linux oraz Windows z wykorzystaniem deduplikacji, (wybrany zasób urządzenia powinien być widoczny od strony systemu jak zasób dyskowy, bez limitów licencyjnych). 9. W środowisku MS Hyper-V możliwość wykonania: <ul style="list-style-type: none"> a) backupu pojedynczych plików i baz danych z zasobów maszyny wirtualnej; b) backupu całych maszyn wirtualnych (tj. plików typu VHDX reprezentujących wirtualne dyski twarde tych maszyn); c) pełen backup całych maszyn wirtualnych Hyper-V (image level) musi odbywać się poprzez odczyt tylko zmienionych bloków plików VHDX; d) w/w backup całych maszyn wirtualnych dla systemu Windows musi pozwalać na odtworzenie pojedynczych plików z obrazu maszyny wirtualnej bez konieczności odtworzenia całej maszyny wirtualnej. Dopuszcza się wykonywanie snapshotów maszyn wirtualnych i użycie ich w trakcie backupu obrazów maszyn wirtualnych. <p>W/w cechy wbudowane w system, działające w sposób automatyczny bez stosowania dodatkowych skryptów.</p>

Lp	Parametr	Wymagania minimalne
		<p>10. W środowisku MS Hyper-V, zapewnienie spójnego backupu zasobów MS SQL przy backupie obrazów maszyn wirtualnych.</p> <p>11. W środowisku systemu Microsoft Windows 2012 i nowszych wymagana funkcjonalność Bare Metal Recovery - automatycznego odtworzenia całego serwera (system operacyjny + ustawienia systemu operacyjnego + dane) w jednym kroku bezpośrednio z urządzenia backupowego. Funkcjonalność ta wbudowana w urządzenie.</p> <p>12. Możliwość przechowywania i odtworzenia z dysków wewnętrznych urządzenia backupowego co najmniej 4 ostatnich pełnych kopii zapasowych wszystkich backupowanych zasobów.</p> <p>13. Możliwość realizacji backupu wspieranych baz danych w sposób zrównoleglony, wykorzystujący wiele strumieni jednocześnie do backupu pojedynczej bazy danych.</p> <p>14. Wykonywanie zadania backupu wieloma równoległymi strumieniami danych (tzw. multistreaming).</p> <p>15. Wykonywanie backupu i odtwarzania poprzez sieć LAN.</p> <p>16. Możliwość deduplikacji danych na kliencie (po stronie backupowanego zasobu) lub na medium backupowym, na poziomie blokowym, wykonywanej online.</p> <p>17. Funkcjonalność deduplikacji systemu nie może wymagać instalacji dodatkowego oprogramowania modyfikującego system operacyjny po stronie klienta.</p> <p>18. Oprogramowanie zapewnia backup bezpośrednio na oferowane urządzenie bez pośrednictwa jakichkolwiek serwerów.</p> <p>19. Możliwość deduplikacji z zastosowaniem bloku o zmiennej długości.</p> <p>20. Wszystkie unikalne bloki przed zapisaniem na macierz dyskową urządzenia backupowego muszą być dodatkowo skompresowane.</p> <p>21. Tryb zapisu zabezpieczanych danych nie powinien umożliwiać nadpisywania danych, dane mogą być zapisywane jedynie w trybie append-only, dane dla których wygasła retencja powinny zostać usunięte podczas procesu czyszczenia.</p> <p>22. Rozwiązanie ma umożliwiać zdefiniowanie blokady skasowania danych. Blokada skasowania danych musi chronić plik w zdefiniowanym czasie przed usunięciem pliku, modyfikacją pliku.</p> <p>23. Możliwość odtwarzania praw dostępu do plików i folderów (bez odtwarzania zawartości plików).</p> <p>24. Mechanizm selektywnego odtwarzania wybranych fragmentów danych.</p> <p>25. Integracja autoryzacji z usługą katalogową Microsoft Active Directory.</p> <p>26. W przypadku odtwarzania danych z zastosowaniem interfejsu użytkownika dostępnego na zabezpieczanym serwerze, zapewnienie mechanizmu autentykacji użytkowników dostępnego w dwóch opcjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wbudowany w oferowane rozwiązanie; - zintegrowany z usługami katalogowymi. <p>Użytkownicy będący w domenie nie muszą się logować do systemu backupu w przypadku konieczności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odtworzenia danych; - przeszukania zawartości swoich backupów; - wykonania backupu. <p>27. W czasie odtwarzania z kopii całego systemu plików Microsoft Windows i Linux wymaga się aby urządzenie w sposób automatyczny porównało pliki znajdujące się w odtwarzanej kopii backupowej oraz na maszynie której</p>

Lp	Parametr	Wymagania minimalne
		<p>zasoby są odtwarzane i odtworzyło jedynie brakujące pliki. Pliki które znajdują się zarówno w kopii backupowej jak i na maszynie której zasoby są odtwarzane nie powinny być przesyłane na docelową maszynę, przy czym proces porównywania plików nie może wymagać ich pełnego odczytywania z urządzenia przechowującego kopie backupowe.</p> <p>28. Rozwiązanie ma umożliwić uruchomienie maszyny wirtualnej bezpośrednio z medium backupowego bez konieczności odtwarzania (Instant Access).</p> <p>29. Możliwość zaindeksowania oraz przeszukiwania backupów z poziomu graficznego interfejsu (GUI) oraz możliwość wyszukania dowolnych fraz w nazwach plików. Funkcjonalność ta może być realizowana przez zewnętrzny serwer dostarczony wraz z urządzeniem.</p> <p>30. Tworzenie z poziomu GUI polityk retencyjnych, to znaczy utworzenia polityki w której zdefiniowano czasy przechowywania backupów dziennych, tygodniowych, miesięcznych i backupów rocznych.</p> <p>31. Tworzenie wykluczeń, czyli elementów nie podlegających backupowi w ramach zadania backupowego, wymagana możliwość wykluczenia dla dowolnej kombinacji następujących elementów:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) wybranych typów plików, (np.: .mp3); b) całych katalogów (np.: c:\windows); c) pojedynczych plików. <p>32. Możliwość definiowania ważności przechowywanych backupów na podstawie kryteriów czasowych (dni, miesiące, lata). Po okresie ważności backupy zostaną automatycznie usunięte.</p> <p>33. System musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych, które nie należą już do aktualnych retencji) w procesie czyszczenia.</p> <p>34. Proces czyszczenia nie może uniemożliwiać normalnej pracy systemu.</p> <p>35. Proces czyszczenia powinien być ustawiany w harmonogramie i odbywać się równoległe z pozostałymi procesami (backup, restore).</p> <p>36. System ma mieć możliwość automatycznego wykonywania backupu własnej bazy na zewnętrzne urządzenie dyskowe lub inny logicznie dysk wchodzący w skład urządzenia appliance, lub zewnętrzny deduplikator znajdujący się na liście kompatybilności z serwerem backupu pracującym na appliance.</p>
4.	Wymagania na zarządzanie systemem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagany jeden program z graficznym interfejsem stanowiący konsolę zarządzającą infrastrukturą backupu obsługiwany za pomocą przeglądarek internetowych: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome. Konsola zarządzająca poprzez przeglądarkę Web (wsparcie dla SSL, SSH) musi zapewniać monitoring zajętości zasobów, zarządzanie alarmami np. SNMP. 2. Funkcja wstrzymywania i wznawiania zadań backupowych. 3. Tworzenie zadań backupowych z zastosowaniem kalendarza. 4. Mechanizm weryfikacji poprawności wykonanych backupów. 5. Powiadomianie o zdarzeniach poprzez email. 6. Raportowanie statusów wykonywanych backupów. Możliwość monitorowania oraz analizy błędów dla środowiska kopii zapasowej, wymagana dostępność raportów pozwalających na analizę kluczowych elementów, takich jak: <ol style="list-style-type: none"> a) archiwizowania i odtwarzania danych; b) wykorzystania dostępnych zasobów dyskowych i systemowych; c) udostępniania pełnej historii modyfikacji zarchiwizowanych plików; d) badania aktywności administratorów i użytkowników. 7. Możliwość zdalnej instalacji, aktualizacji i deinstalacji klienta backupowego dla systemów Microsoft Windows i Linux. 8. Przydział uprawnień na pojedynczy serwer lub grupę serwerów.

Lp	Parametr	Wymagania minimalne
		9. Funkcjonalność odtwarzania konfiguracji urządzenia backupowego (appliance) po awarii oraz zdalnej aktualizacji oprogramowania tego urządzenia (firmware).

3. Inne wymagania dla systemu

Lp.	Parametr	Wymagania minimalne
1.	Produkcja i certyfikaty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urządzenie fabrycznie nowe, wyprodukowane w 2022 r. 2. Certyfikat ISO 9001 lub równoważny dla producenta sprzętu. 3. Deklaracja zgodności CE dla urządzenia. 4. Dostawca musi posiadać autoryzację producenta (lub upoważnionego przedstawiciela producenta w Polsce) w zakresie sprzedaży oferowanego systemu (sprzętu i oprogramowania).
2.	Dokumentacja	Dokumentacja techniczna w języku polskim lub angielskim określająca podstawowe cechy sprzętu oraz instrukcje obsługi sprzętu i oprogramowania.
3.	Licencje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagane jest dostarczenie wszelkich licencji niezbędnych dla funkcjonowania systemu, w szczególności dla oprogramowania oraz poszczególnych funkcjonalności systemu. 2. Sposób licencjonowania lub dostarczone licencje nie mogą wprowadzać ograniczeń dotyczących: <ol style="list-style-type: none"> a) ilości zabezpieczanych serwerów fizycznych oraz maszyn wirtualnych; b) ilości zabezpieczanych laptopów, desktopów; c) ilości zabezpieczanych zdalnych lokalizacji/oddziałów; d) rozmiaru kopiowanego (backupowanego) wolumenu danych, jedynym ograniczeniem może być możliwość pomieszczenia zdeduplikowanych danych na wewnętrznej przestrzeni dyskowej oferowanego urządzenia (appliance'u); e) ilości zabezpieczanych baz danych w trybie on-line, przy wykorzystaniu dedykowanych agentów bazodanowych.

4. Wymagania dotyczące wdrożenia.

- 4.1. Wszelkie czynności związane z wdrożeniem systemu muszą być przeprowadzone w uzgodnieniu i pod nadzorem osób wyznaczonych przez Zamawiającego.
- 4.2. Opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym koncepcji podłączenia i konfiguracji.
- 4.3. Dostawa skonfigurowanego u Wykonawcy systemu i instalacja w szafie teleinformatycznej typu rack 19" wskazanej przez Zamawiającego. System dostarczony z zainstalowanymi komponentami serwera backupowego oraz macierzą dyskową, zoptymalizowany pod kątem pracy ciągłej, co oznacza wyeliminowanie konieczności strojenia, weryfikacji i zmian konfiguracji oraz przeprowadzania testów u Zamawiającego.
- 4.4. Podłączenie do instalacji logicznej i elektrycznej oraz uruchomienie.
- 4.5. Utworzenie zadań i wykonanie:
 - a) backup wskazanego przez Zamawiającego serwera fizycznego;
 - b) backup wskazanej przez Zamawiającego maszyny wirtualnej;
 - c) backup wskazanych przez Zamawiającego zasobów plikowych;
 - d) backup domeny Microsoft Active Directory;

- e) backup bazy danych MS SQL.
- 4.6. Przeprowadzenie procesu odtwarzania (restore) zabezpieczonych wg pkt 4.5 zasobów.
- 4.7. Opracowanie, dostarczenie i uzgodnienie dokumentacji powdrożeniowej w języku polskim zawierającej:
 - a) specyfikację sprzętową urządzenia, wykaz dostarczonego oprogramowania;
 - b) opis wykonanych prac wdrożeniowych i konfiguracji;
 - c) zalecenia eksploatacyjne;
 - d) procedury związane z realizacją serwisu gwarancyjnego, w tym sposoby zgłaszania awarii.
- 4.8. Przeprowadzenie co najmniej 1-dniowego szkolenia, w formie warsztatów w języku polskim, w siedzibie Zamawiającego, dla 2-3 pracowników Zamawiającego. W ramach warsztatów należy uwzględnić co najmniej następujące zagadnienia:
 - a) budowa, konfiguracja i zasady działania urządzenia i jego oprogramowania;
 - b) instalacja oprogramowania do backupu, w tym agentów backupowych;
 - c) konfigurowanie i administrowanie poszczególnymi elementami systemu backupu;
 - d) monitoring i raportowanie;
 - e) obsługa sytuacji awaryjnych.
- 4.9. Wdrożenie zakończone będzie podpisanym obustronnie protokołem odbioru systemu. Protokół odbioru zawierać będzie między innymi: wykaz dostarczonego sprzętu wraz z numerami seryjnymi, wykaz dostarczonego oprogramowania i licencji (z uwzględnieniem pochodzących od producenta dokumentów lub numerów licencyjnych), wykaz wykonanych prac wdrożeniowych.
- 4.10. Wdrożenie powinno być realizowane z należytą starannością, w sposób gwarantujący bezpieczeństwo i ciągłość pracy infrastruktury zamawiającego. Wykonanie zmian konfiguracji w istniejącej infrastrukturze Zamawiającego wymaga jego akceptacji. Wykonawca zobowiązany jest zachować w poufności dane techniczne infrastruktury Zamawiającego pozyskane w toku wdrożenia.

5. Wymagania dotyczące usługi serwisu gwarancyjnego.

- 5.1. Co najmniej 2-letni serwis gwarancyjny na dostarczony system (sprzęt i oprogramowanie), **świadczony zgodnie z wymaganiami w istotnych postanowieniach umowy (PPU), stanowiącymi zał. nr 4 do SWZ.**
(uwaga: okres gwarancji jest kryterium oceny ofert).