Nazwa, adres Wykonawcy …………………………………….

**Modyfikacja nr 2 Załącznik nr 2-2 do SWZ**

**Opis Przedmiotu Zamówienia**

**CZĘŚĆ A**

Znak sprawy: OR-VII.272.1.1.2024

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **I.** | **Serwer bazodanowy – 2 sztuki** | **Producent:****Model:** |
| **Lp.** | **Minimalne parametry** | **Potwierdzenie parametrów lub spełnienia wymogu – TAK/NIE (wykreślić niewłaściwe) lub opis oferowanych parametrów technicznych****WYPEŁNIENIA WYKONAWCA** |
| 1. | **Obudowa** | Do instalacji w szafie Rack 19” o wysokości max 2U z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. | TAK/NIE |
| 2. | **Płyta główna** | Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach, zaprojektowana przez producenta serwera z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. | TAK/NIE  |
| 3. | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych | TAK/NIE  |
| 4. | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory, min. 16-rdzeniowe, min. 4.1GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku **min.** **440** w teście SPECrate2017\_int\_base w konfiguracji dwu procesorowej, dostępnym na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org). **Przedmiotowy środek dowodowy – dołączyć wydruk do oferty.** | Zainstalowany ………….. procesor ………..rdzeniowy klasy …….., ………..GHz, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku ……….. w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępny na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej oferowanego serwera lub „rodziny” oferowanego serwera. **Dołączony wydruk do oferty.** |
| 5. | **RAM** | Zainstalowane minimum 1TB DDR5 RDIMM 4800MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do min. 6TB pamięci RAM. Zainstalowana pamięć powinna być sygnowana i zoptymalizowana do użycia przez producenta serwera. | Zainstalowane ……………………., na płycie głównej znajduje się …………… slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna obsługuje do …………….. pamięci RAM. Zainstalowana pamięć sygnowana i zoptymalizowana do użycia przez producenta serwera. |
| 6. | **Gniazda PCI** | Minimum 3 sloty PCIe | TAK/NIE |
| 7. | **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | 2 interfejsy sieciowe 10/25Gb Ethernet w standardzie SFP28Jeden port RJ-45 o przepustowości 1GbE dedykowany dla karty zarządzającej4 interfejsy 16GB FC | TAK/NIE |
| 8. | **Dyski twarde** | W chwili dostawy serwer musi posiadać zainstalowane 2 dyski SSD SATA o pojemności min. 480GB, 6Gbps, 2,5“ Hot-Plug.Wymagana możliwość rozbudowy konfiguracji w celu instalacji minimum dysków M.2 | W chwili dostawy serwer posiada zainstalowane ………dyski SSD SATA o pojemności …………Hot-Plug.Wymagana możliwość rozbudowy konfiguracji w celu instalacji minimum dysków M.2 |
| 9. | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 i posiadający min. 2GB pamięci Flash. | TAK/NIE |
| 10. | **Wbudowane porty** | Minimum. 4x USB w tym przynajmniej 1x USB 3.0.  | TAK/NIE |
| 11. | **Video** | Zintegrowana karta graficzna | TAK/NIE |
| 12. | **System operacyjny** | Licencja na serwerowy system operacyjny musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowiskach serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym. Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy: 1. Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym. 2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. 3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych. 4. 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. 5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. 6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. 7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego. 8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading. 9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: 1. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
2. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
3. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,

d. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL). 10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość. 11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji. 12. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET 13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. 14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. 15. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: 1. klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,

b. dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych. 16. W języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe. 17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji. 18. Mechanizmy logowania w oparciu o: a. login i hasło, b. karty z certyfikatami (smartcard), c. wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM). 19. Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych. 20. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play). 21. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 22. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa. 23. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management). 24. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach. 25. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, b. 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: - Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, - Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, - Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.  - Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1. c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze. d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej 1. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego umożliwiająca:

- Dystrybucję certyfikatów poprzez http, -. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny, - Automatyczne rejestrowanie certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, - Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. f. Szyfrowanie plików i folderów. g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec). h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów. i. Serwis udostępniania stron WWW. j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), k. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869), l. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows, m. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 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: - Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, - Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych. - Obsługi 4-KB sektorów dysków - Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra - Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API. - Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode) 26. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet. 27. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath). 28. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. 29. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. 30. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.  | TAK/NIE |
| 13. | **Wentylatory** | Redundantne | TAK/NIE |
| 14. | **Zasilacze** | Minimum dwa redundantne zasilacze o mocy minimum 1600W klasy Titanium. Moc pojedynczego zasilacza musi być wystarczająca do zasilenia serwera w oferowanej konfiguracji | Dwa redundantne zasilacze o mocy …………….. klasy Titanium. Moc pojedynczego zasilacza jest wystarczająca do zasilenia serwera w oferowanej konfiguracji |
| 15. | **Bezpieczeństwo** | * Moduł TPM
* Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z modułem zarządzania serwerem
 | TAK/NIE |
| 16. | **Karta Zarządzania** | Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler zdalnego zarzadzania umożliwiający:* możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera. Funkcjonalność ta musi być realizowana na poziomie sprzętowym i musi być niezależna od zainstalowanego systemu operacyjnego.
* Monitoring i możliwość ograniczenia poboru prądu
* monitorowanie i informowanie o statusie serwera
* Możliwość przejęcia zdalnego ekranu
* wsparcie dla SNMP
* możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
 | TAK/NIE |
| 17. | **Oprogramowanie do zarządzania** | Wraz z serwerem powinno zostać dostarczone dodatkowe oprogramowanie producenta zarządzające umożliwiające:• Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta • Wsparcie dla protokołów SNMP• Szybki podgląd stanu środowiska • Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia • integracja z Active Directory • Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.  | TAK/NIE |
| 18. | **Certyfikaty** | 1.Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą:1.1. PN-EN ISO-9001:2015 dla producenta sprzętu lub inny równoważny dokument w zakresie projektowania, produkcji, rozwoju produktów i rozwiązań informatycznych oraz zarządzania jakością.1.2. PN-EN ISO-50001:2011 dla producenta sprzętu lub równoważny dokument poświadczający, że producent sprzętu posiada system zarządzania energią, zmniejszający zużycie energii, wpływy na środowisko.1.3. PN-EN ISO-14001:2015 dla producenta lub dokument równoważny w zakresie stosowania systemu zarządzania środowiskiem zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży.2.Serwer musi posiadać deklaracja CE lub dokument równoważny z którego będzie wynikało, że przedmiot zamówienia spełnia wymogi dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz został dopuszczony do obrotu i używania na terenie Polski, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.**Certyfikaty PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO 50001:2011, PN-EN ISO 14001:2015 oraz CE stanowią przedmiotowy środek dowodowy - dołączyć do oferty oświadczenie potwierdzające posiadane certyfikaty oraz CE – załącznik 2-3 do SWZ.** | TAK/NIE**Dołączyć oświadczenia – Załącznik 2-3 do SWZ** |
| 19. | **Dokumentacja użytkownika** | • Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim.• Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. | TAK/NIE |
| 20. | **Warunki gwarancji** | Urządzenie musi być objęte serwisem gwarancyjnym producenta przez okres min. 3 lat oraz min. 3 lata gwarancji w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15W ramach tego serwisu producent zapewni również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne. | …………. lata gwarancji producenta na urządzenie oraz …………. lata gwarancji w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.zgłaszanie zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15.Dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczneTAK/NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **II.** | **Serwer wirtualizacyjny – 1 sztuka** | **Producent:****Model:** |
| **Lp.** | **Minimalne parametry** | **Potwierdzenie parametrów lub spełnienia wymogu – TAK/NIE (wykreślić niewłaściwe) lub opis oferowanych parametrów technicznych****WYPEŁNIENIA WYKONAWCA** |
| 1. | **Obudowa** | Do instalacji w szafie Rack 19” o wysokości max 2U z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie Rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych  | TAK/NIE |
| 2. | **Płyta główna** | Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach, zaprojektowana przez producenta serwera z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. | TAK/NIE |
| 3. | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych | TAK/NIE |
| 4. | **Procesor** | Zainstalowany jeden procesor min. 8-rdzeniowy klasy x86, min. 2.9GHz, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku **min. 170** w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej oferowanego serwera lub „rodziny” oferowanego serwera. **Przedmiotowy środek dowodowy – dołączyć wydruk do oferty.** | Zainstalowane ………….. procesory, …………………..rdzeniowe,………………GHz, klasy ……………. dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem osiągające wynik ………… w teście SPECrate2017\_int\_base w konfiguracji dwu procesorowej, dostępnym na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org). Dołączony wydruk do oferty. |
| 5. | **RAM** | Zainstalowane minimum 1TB DDR5 RDIMM 4800MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do min. 6TB pamięci RAM. Zainstalowana pamięć powinna być sygnowana i zoptymalizowana do użycia przez producenta serwera. | Zainstalowane …………………………………………, na płycie głównej znajduje się ………… slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna obsługuje do …………… pamięci RAM. Zainstalowana pamięć jest sygnowana i zoptymalizowana do użycia przez producenta serwera. |
| 6. | **Gniazda PCI** | Minimum 3 slotów PCIe | TAK/NIE |
| 7. | **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | 2 interfejsy sieciowe 10/25Gb Ethernet w standardzie SFP28Jeden port RJ-45 o przepustowości 1GbE dedykowany dla karty zarządzającej 4 interfejsy 16GB FC | TAK/NIE |
| 8. | **Dyski twarde** | W chwili dostawy serwer musi posiadać zainstalowane 2 dyski SSD SATA o pojemności min. 480GB, 6Gbps, 2,5“ Hot-Plug.Wymagana możliwość rozbudowy konfiguracji w celu instalacji minimum dysków M.2 | W chwili dostawy serwer posiada zainstalowane …….. dyski SSD SATA o pojemności ……Hot-Plug.Wymagana możliwość rozbudowy konfiguracji w celu instalacji minimum dysków M.2 |
| 9. | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 i posiadający min. 2GB pamięci Flash. | TAK/NIE |
| 10. | **Wbudowane porty** | Minimum. 4x USB w tym przynajmniej 1x USB 3.0.  | TAK/NIE |
| 11. | **Video** | Zintegrowana karta graficzna  | TAK/NIE |
| 12. | **System operacyjny** | Licencja na serwerowy system operacyjny musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowiskach serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym. Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy: 1. Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym. 2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. 3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych. 4. 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. 5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. 6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. 7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego. 8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading. 9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: a. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, b. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, c. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, d. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL). 10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość. 11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji. 12. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET 13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. 14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. 15. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych. 16. W języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe. 17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji. 18. Mechanizmy logowania w oparciu o: a. login i hasło, b. karty z certyfikatami (smartcard), c. wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM). 19. Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych. 20. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play). 21. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 22. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa. 23. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management). 24. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach. 25. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, b. 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: - Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, - Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, - Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.  - Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1. c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze. d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej e. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego umożliwiająca: - Dystrybucję certyfikatów poprzez http, - Konsolidację CA dla wielu lasów domeny, - Automatyczne rejestrowanie certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, - Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. f. Szyfrowanie plików i folderów. g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec). h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów. i. Serwis udostępniania stron WWW. j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), k. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869), l. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows, m. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 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: - Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, - Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych. - Obsługi 4-KB sektorów dysków - Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra - Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API. - Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode) 26. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet. 27. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath). 28. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. 29. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. 30. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF. | TAK/NIE |
| 13. | **Wentylatory** | Redundantne | TAK/NIE |
| 14. | **Zasilacze** | Minimum dwa redundantne zasilacze o mocy minimum 1600W klasy Titanium. Moc pojedynczego zasilacza musi być wystarczająca do zasilenia serwera w oferowanej konfiguracji | Dwa redundantne zasilacze o mocy ……………… klasy Titanium. Moc pojedynczego zasilacza jest wystarczająca do zasilenia serwera w oferowanej konfiguracji |
| 15. | **Bezpieczeństwo** | * Moduł TPM
* Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z modułem zarządzania serwerem
 | TAK/NIE |
| 16. | **Karta Zarządzania** | Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler zdalnego zarzadzania umożliwiający:* możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera. Funkcjonalność ta musi być realizowana na poziomie sprzętowym i musi być niezależna od zainstalowanego systemu operacyjnego.
* Monitoring i możliwość ograniczenia poboru prądu
* monitorowanie i informowanie o statusie serwera
* Możliwość przejęcia zdalnego ekranu
* wsparcie dla SNMP
* możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
 | TAK/NIE |
| 17. | **Oprogramowanie do zarządzania** | Wraz z serwerem powinno zostać dostarczone dodatkowe oprogramowanie producenta zarządzające i umożliwiające:• Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta • Wsparcie dla protokołów SNMP• Szybki podgląd stanu środowiska • Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia • Integracja z Active Directory • Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.  | TAK/NIE |
| 18. | **Certyfikaty** | 1. Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą:1.1. PN-EN ISO-9001:2015 dla producenta sprzętu lub inny równoważny dokument w zakresie projektowania, produkcji, rozwoju produktów i rozwiązań informatycznych oraz zarządzania jakością.1.2. PN-EN ISO-50001:2011 dla producenta sprzętu lub równoważny dokument poświadczający, że producent sprzętu posiada system zarządzania energią, zmniejszający zużycie energii, wpływy na środowisko.1.3. PN-EN ISO-14001:2015 dla producenta lub dokument równoważny w zakresie stosowania systemu zarządzania środowiskiem zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży.2. Serwer musi posiadać deklaracja CE lub dokument równoważny z którego będzie wynikało, że przedmiot zamówienia spełnia wymogi dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz został dopuszczony do obrotu i używania na terenie Polski, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.**Certyfikaty PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO 50001:2011, PN-EN ISO 14001:2015 oraz CE stanowią przedmiotowy środek dowodowy - dołączyć do oferty oświadczenie potwierdzające posiadane certyfikaty oraz CE – załącznik 2-3 do SWZ.** | TAK/NIE**Dołączyć oświadczenia – Załącznik 2-3 do SWZ** |
| 19. | **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. | TAK/NIE |
| 20. | **Warunki gwarancji** | Urządzenie musi być objęte serwisem gwarancyjnym producenta przez okres min. 3 lat, polegającym na naprawie urządzenia w przypadku jego wadliwości oraz min. 3 lata gwarancji w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15.W ramach tego serwisu producent zapewni również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne. | …………. lata gwarancji producenta na urządzenie oraz …………. lata gwarancji w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.Zgłaszanie zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15. Dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne producentaTAK/NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **III.** | **Macierz dyskowa ALL Flash– 2 sztuki** | **Producent:****Model:** |
| **Lp.** | **Minimalne parametry** | **Potwierdzenie parametrów lub spełnienia wymogu – TAK/NIE (wykreślić niewłaściwe) lub opis oferowanych parametrów technicznych****WYPEŁNIENIA WYKONAWCA** |
| 1. | **Architektura urządzenia** | Oparta o 2 kontrolery pracujące w trybie Active-Active, każdy kontroler powinien być wyposażony w procesor, pamięć RAM i inne elementy umożliwiające dalszą pracę urządzenia w razie awarii pojedynczego kontrolera | TAK/NIE |
| 2. | **Procesor per kontroler / Procesor liczba rdzeni** | Procesor o takowaniu nie mniejszym niż 1,9 Ghz / Nie mniej niż 8 | TAK/NIE |
| 3. | **Pamięć RAM** | Nie mniej niż 48 GB RAM (RDIMM ECC) per kontroler | TAK/NIE |
| 4. | **Pamięć Flash** | Nie mniej niż 4GB | TAK/NIE |
| 5. | **Pamięć NVRAM (write cache) z podtrzymaniem bateryjnym** | Tak | TAK/NIE |
| 6. | **Dodatkowa pamięć dla funkcji Copy to Flash** | Tak | TAK/NIE |
| 7. | **Ilość kontrolerów** | Minimum 2, praca w trybie Active-Active umożliwiająca wymianę uszkodzonego kontrolera w trakcie pracy urządzenia | TAK/NIE |
| 8. | **Liczba zatok na dyski twarde** | Minimum 24 | TAK/NIE |
| 9. | **Obsługiwane dyski twarde** | Minimum 24 x 2.5" SAS (12Gbps/6Gbps) lub 2.5" SAS SSD | TAK/NIE |
| 10. | **Zainstalowane dyski twarde** | minimum 14 sztuk dysków SSD, o parametrach minimalnych: pojemność 1,92TB - oferowane dyski muszą się znajdować się na liście zgodności producenta | …….. sztuk dysków SSD, o parametrach: pojemność ………TB - oferowane dyski znajdują się na liście zgodności producenta |
| 11. | **Pojemność dysków twardych** | do 30TB | TAK/NIE |
| 12. | **Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego** | Co najmniej siedmiu, obsługujących po 16 dysków każdy | TAK/NIE |
| 13. | **Porty LAN** | Na każdy kontroler przynajmniej: 4 x 10 Gb/s SFP+, 2 x 3 Gb/s Ethernet (RJ45), możliwosć rozbudowy urządzenia o dodatkowe karty sieciowe | TAK/NIE |
| 14. | **Porty FC** | Zainstalowane 4 porty FC 16Gb na każdy kontroler | TAK/NIE |
| 15. | **Diody informacyjne** | Informujące o aktualnym stanie zasilania oraz stanie systemu | TAK/NIE |
| 16. | **Porty USB 3.2 gen1** | Minimum 2 per kontroler | TAK/NIE |
| 17. | **Typ obudowy** | RACK, 2U | TAK/NIE |
| 18. | **Zasilanie** | Zasilacz nadmiarowy/wymieniany podczas pracy o mocy min. 700W każdy | TAK/NIE |
| 19. | **Szyny montażowe** | W zestawie | TAK/NIE |
| 20. | **Oprogramowanie** | 1. Obsługiwany system plików - dyski wewnętrzne ZFS
2. Wysoka dostępność: 2 kontrolery pracujące w trybie Active-Active, automatyczne wykrywanie awarii i przełączenie na drugi kontroler, wykrywanie awarii interfejsów sieciowych i portów zarządzających, interfejsy Dual SAS, obsługa MPIO
3. Obsługa sieci: Obsługa sieci: TCP/IP (IPv4 IPv6), 10 Gb/s z obsługą ramek Jumbo, nadmiarowość połączeń (LACP, Load Balance, Failover, Round Robin, protokoły: SMB2/SMB3, NFS v3/NFS v4, FTP, FTPS, TFTP, HTTP, HTTPS, SSH, iSCSI, SNMP, SMTP i SMSC, wsparcie iSER.
4. Zarządzanie zasilaniem: wake on LAN, automatyczne włączenie urządzenia po utracie zasilania, wsparcie dla UPS (USB, SNMP)
5. Zarządzanie prawami dostępu: tworzenie pojedynczych i wielu użytkowników, import/Eksport użytkowników, Quota na użytkowników, zarządzanie prawami dostępu do użytkowników dla SMB i FTP, integracja z AD, klient LDAP
6. Zarządzenie urządzeniem: webowy panel administracyjny (wielookienkowy i wielozadaniowy, wsparcie SNMP, monitor zasobów, rozszerzone logi urządzenia, klient Syslog, kopia zapasowa ustawień
7. Zarządzanie przestrzenią dyskową: monitor wykorzystania zasobów, obsługa RAID 0, 1, 5, 50, 6, 60, 10, RAIDTP, Triple Mirror, obsługa puli dyskowych, globalny dysk zapasowy,p amięć podręczna odczytu konfigurowalna na dyskach SSD, foldery udostępniane/LUN z thin provisioning, LUN z natychmiastowym przydzielaniem przestrzeni, Quota na udział, odzyskiwanie przestrzeni, obsługa migawek dla udziałów i LUN, menadżer migawek, klonowanie migawek, deduplikacja dla folderów udostępnionych i LUN, kompresja dla folderów udostępnionych i LUN, wsparcie dla WORM (Write Once Read Many) dla folderów udostępnionych, rozbudowa LUN online, rozszerzanie puli pamięci online, SMART dysku twardego, przywracanie RAID, sumy kontrolne dla danych, wykrywanie cichego uszkodzenia danych i jego naprawa
8. Backup i replikacja: replikacja zdalna przez Rsync, harmonogram backupu, obsługa blokowej replikacji migawek
9. Producent oferowanej macierzy musi posiadać dedykowaną, ogólnie dostępną stronę internetową, gdzie po wpisaniu numeru seryjnego macierzy można zweryfikować co najmniej: czas i poziom oferowanego serwisu gwarancyjnego producenta zarówno dla macierzy jak i dowolnej z półek dyskowych, datę zakończenia wsparcia gwarancyjnego, datę zakończenia wsparcia producenta dla oferowanego urządzenia – należy podać pełen adres internetowy strony producenta macierzy, gdzie można zweryfikować wymagane informacje;
 | TAK/NIEadres internetowy strony producenta macierzy, gdzie można zweryfikować wymagane informacje ………………………….. |
| 21. | **Deklaracja CE** | Posiada oznakowanie zgodności, zgodne z ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. ( Dz.U. z 2023 r. poz. 215) oraz dysponuje deklaracją CE dla przedmiotu dostawy lub dokument równoważny z którego będzie wynikało, że przedmiot zamówienia spełnia wymogi dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz został dopuszczony do obrotu i używania na terenie Polski, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.**Deklaracja CE stanowi przedmiotowy środek dowodowy - dołączyć do oferty oświadczenie potwierdzające posiadanie CE – załącznik 2-3 do SWZ.** |   TAK/NIE**dołączyć do oferty oświadczenie potwierdzające posiadanie CE – załącznik 2-3 do SWZ.** |
| 22. | **Gwarancja** | Urządzenie musi być objęte serwisem gwarancyjnym producenta przez okres min. 3 lat, polegającym na naprawie urządzenia w przypadku jego wadliwości oraz min. 3 lata gwarancji w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15.W ramach tego serwisu producent zapewni również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne. | …………. lata gwarancji producenta na urządzenie oraz …………. lata gwarancji w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.Zgłaszanie zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15. Dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne producenta TAK/NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IV.** | **Biblioteka taśmowa – 1 sztuka** | **Producent:****Model:** |
| **Lp.** | **Minimalne parametry** | **Potwierdzenie parametrów lub spełnienia wymogu – TAK/NIE (wykreślić niewłaściwe) lub opis oferowanych parametrów technicznych****WYPEŁNIENIA WYKONAWCA** |
| 1. | **Obudowa** | Do zamontowania w szafie typu Rack. Wszystkie elementy do montażu muszą być dostarczone wraz z urządzeniem. | TAK/NIE |
| 2. | **Napęd LTO** | Zainstalowane przynajmniej jeden napęd LTO8 z interfejsem FC o prędkości minimum 8Gbs. Wraz z urządzeniem powinno być dostarczone odpowiednie okablowanie umożliwiające podłączenie napędu LTO do przełącznika FC. Okablowanie powinno mieć przynajmniej 3m długości. | TAK/NIE |
| 3. | **Liczba slotów LTO** | Minimalnie 8 slotów na nośniki. W komplecie 30 sztuk taśm LTO8 oraz 1 sztuka taśmy czyszczącej. | …….. slotów na nośniki. W komplecie ………. sztuk taśm LTO8 oraz ……… sztuka taśmy czyszczącej. |
| 4. | **Zasilanie/ Obsługa urządzenia** | Zainstalowane dwa redundantne zasilacze Hot-Swap. | TAK/NIE |
| 5. | **Dodatkowe/ Zarządzanie** | Interfejs do zarządzania poprzez przeglądarkę WWW oraz możliwość zarządzania bezpośrednio.Urządzenie musi mieć możliwość zabezpieczania swojej konfiguracji.Wsparcie dla technologii szyfrowania backupowanych danych.Obsługa SSL | TAK/NIE |
| 6. | **Deklaracja CE** | Posiada oznakowanie zgodności, zgodne z ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. ( Dz.U. z 2023 r. poz. 215) oraz dysponuje deklaracją CE dla przedmiotu dostawy lub dokument równoważny z którego będzie wynikało, że przedmiot zamówienia spełnia wymogi dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz został dopuszczony do obrotu i używania na terenie Polski, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.**Deklaracja CE stanowi przedmiotowy środek dowodowy - dołączyć do oferty oświadczenie potwierdzające posiadanie CE – załącznik 2-3 do SWZ.** |   TAK/NIE**dołączyć do oferty oświadczenie potwierdzające posiadanie CE – załącznik 2-3 do SWZ.** |
| 7. | **Gwarancja** | Urządzenie musi być objęte serwisem gwarancyjnym producenta okres min. 5 lat, polegającym na naprawie urządzenia w przypadku jego wadliwości.Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15.W ramach tego serwisu producent zapewni również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne. | …….. lat wsparcia w miejscu instalacji urządzenia. Czas przyjmowania zgłoszeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15.Dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne producenta TAK/NIE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **V.** | **Oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych – 1 szt.** | **Producent:****Model:** |
| **Lp.** | **Minimalne parametry** | **Potwierdzenie parametrów lub spełnienia wymogu – TAK/NIE (wykreślić niewłaściwe) lub opis oferowanych parametrów technicznych****WYPEŁNIENIA WYKONAWCA** |
| 1. | **Ogólne** | * Oferowane rozwiązanie musi znaleźć się w czołowej części Gartner Magic Quadrant for Data Center Backup and Reocvery Solutions. Dodatkowo musi znajdować się na liście referencyjnej firmy Gartner https://www.gartner.com/reviews/market/data-center-backup-and-recovery-solutions z minimalnym wymogiem 150 referencji i minimalną oceną 4,5
* Oprogramowanie musi współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 5.5, 6.0, 6.5, 6.7 and 7.0 oraz Microsoft Hyper-V 2008R2SP1, 2012, 2012 R2, 2019 i 2022. Wszystkie funkcjonalności w specyfikacji muszą być dostępne na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych, chyba, że wyszczególniono inaczej
* Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez VMware vCenter oraz pojedynczymi hostami.
* Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez System Center Virtual Machine Manger, klastrami hostów oraz pojedynczymi hostami.
* Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS oraz bezpośrednio z serwerów plikowych opartych o Windows i Linux.
* 3 letnie wsparcie dla 25 maszyn wirtualnych. Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15.
 | TAK/NIE……. letnie wsparcie dla 25 maszyn wirtualnych |
| 2. | **Całkowite koszty posiadania** | * Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej
* Oprogramowanie musi tworzyć “samowystarczalne” archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków
* Oprogramowanie musi pozwalać na tworzenie kopii zapasowych w trybach: Pełny, pełny syntetyczny, przyrostowy i odwrotnie przyrostowy (tzw. reverse-inremental)
* Oprogramowanie musi mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji
* Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu.
* Oprogramowanie musi zapewniać warstwę abstrakcji nad poszczególnymi urządzeniami pamięci masowej, pozwalając utworzyć jedną wirtualną pulę pamięci na kopie zapasowe. Wymagane jest wsparcie dla nieograniczonej liczby pamięci masowych to takiej puli.
* Oprogramowanie musi pozwalać na rozszerzenie lokalnej przestrzeni backupowej poprzez integrację z Microsoft Azure Blob, Google Cloud Storage, Amazon S3 oraz z innymi kompatybilnymi z S3 macierzami obiektowymi. Proces migracji danych powinien być zautomatyzowany. Jedynie unikalne bloki mogą być przesyłane w celu oszczędności pasma oraz przestrzeni na przechowywane dane. Funkcjonalność ta nie może mieć wpływu na możliwości odtwarzania danych. Dodatkowo, oprogramowanie musi wspierać archiwizowanie tych danych do Microsoft Azure Archive Blob Storage oraz Amazon S3 Glacier.
* Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania
* Oprogramowanie musi mieć możliwość uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota.
* Oprogramowanie musi oferować portal samoobsługowy, umożliwiający odtwarzanie użytkownikom wirtualnych maszyn, obiektów MS Exchange i baz danych MS SQL oraz Oracle (w tym odtwarzanie point-in-time)
* Oprogramowanie musi zapewniać możliwość delegacji uprawnień do odtwarzania na portalu
* Oprogramowanie musi mieć możliwość integracji z innymi systemami poprzez wbudowane RESTful API
* Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji
* Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiejkolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji
* Oprogramowanie musi posiadać mechanizmy chroniące przed utratą hasła szyfrowania
* Oprogramowanie musi wspierać backup maszyn wirtualnych używających współdzielonych dysków VHDX na Hyper-V (shared VHDX)
* Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych.
 | TAK/NIE |
| 3. | **Wymagania RPO** | * Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej.
* Oprogramowanie musi wykorzystywać mechnizmy śledzenia zmienionych plików przy zabezpieczaniu udziałów plikowych..
* Oprogramowanie musi oferować możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji. Funkcjonalność ta musi być dostępna na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych.
* Oprogramowanie musi oferować ten mechanizm z dokładnością do pojedynczego datastoru.
* Oprogramowanie musi automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty (orphaned snapshots), które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu. Proces ten nie może wymagać interakcji administratora.
* Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z bezpośrednim wykorzystaniem snapshotów macierzowych. Musi też zapewniać odtwarzanie maszyn wirtualnych z takich snapshotów. Proces wykonania kopii zapasowej nie może wymagać użycia jakichkolwiek hostów tymczasowych. Opisana funkcjonalność powinna działać w środowisku VMware i być dostępna dla następujących macierzy: HPE, Dell EMC, NetApp, Cisco, IBM, Lenovo, Fujitsu, INFINIDAT, Pure Storage..
* Oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla VMware vSAN potwierdzone odpowiednią certyfikacją VMware.
* Oprogramowanie musi wspierać kopiowanie backupów na taśmy wraz z pełnym śledzeniem wirtualnych maszyn
* Oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla NDMP
* Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son)
* Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu DDBOOST w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na Dell EMC DataDomain. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC.
* Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu Catalyst (w tym Catalyst Copy) w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na HPE StoreOnce. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC.
* Oprogramowanie musi wspierać BlockClone API w przypadku użycia Windows Server 2016, 2019 lub 2022 z systemem pliku ReFS jako repozytorium backupu. Podobna funkcjonalność musi być zapewniona dla repozytoriów opartych o linuxowy system plików XFS.
* Repozytoria oparte o XFS muszą pozwalać na zmiezmienność danych przez określoną ilość czasu (tzw Immutability).
* Oprogramowanie musi mieć możliwość kopiowania backupów oraz replikacji wirtualnych maszyn z wykorzystaniem wbudowanej akceleracji WAN.
* Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji asynchronicznej włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere pomiędzy hostami ESXi oraz pomiędzy hostami Hyper-V. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji.
* Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji ciągłej, opartej o VMware VAIO, włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere. Dla replikacji ciągłej musi być możliwość zdefiniowania dziennika pozwalającego na odzyskanie danych z dowolnego punku w ramach ustalonego parametru RPO.
* Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik.
* Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding).
* Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN)
 | TAK/NIE |
| 4. | **Wymagania RTO** | * Oprogramowanie musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana dla środowisk VMware, Hyper-V oraz Nutanix AHV niezależnie od rodzaju storage’u użytego do przechowywania kopii zapasowych.
* Dodatkowo dla środowiska vSphere, Hyper-V i Nutanix AHV powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchomianie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna)
* Oprogramowanie musi pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny. Migracja powinna odbywać się mechanizmami wbudowanymi w hypervisor. Jeżeli licencja na hypervisor nie posiada takich funkcjonalności - oprogramowanie musi realizować taką migrację swoimi mechanizmami
* Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSpehre
* Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków
* Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack, Amazon EC2 oraz Google Cloud Platform.
* Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików
* Oprogramowanie musi mieć możliwość odtworzenia plików bezpośrednio do maszyny wirtualnej poprzez sieć, przy pomocy VIX API dla platformy VMware i PowerShell Direct dla platformy Hyper-V.
* Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z następujących systemów plików:
* Linux: ext2, ext3, ext4, ReiserFS, JFS, XFS, Btrfs
* BSD: UFS, UFS2
* Solaris: ZFS, UFS
* Mac: HFS, HFS+
* Windows: NTFS, FAT, FAT32, ReFS
* Novell OES: NSS
* Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji Linux LVM oraz Windows Storage Spaces.
* Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej.
* Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie obiektów Active Directory takich jak konta komputerów, konta użytkowników oraz pozwalać na odtworzenie haseł.
* Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie dowolnych atrybutów, rekordów DNS zintegrowanych z AD, Microsoft System Objects, certyfikatów CA oraz elementów AD Sites.
* Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2010 i nowszych (dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "Permanently Deleted Objects"),
* Oprogramowanie musi wspierać przywracanie danych Exchange do oryginalnego środowiska
* Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2005 i nowszych
* Oprogramowanie musi wspierać odtworzenie point-in-time wraz z możliwością przywrócenia bazy do oryginalnego środowiska
* Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Sharepoint 2010 i nowszych
* Oprogramowanie musi wspierać odtworzenia elementów, witryn, uprawnień dla witryn Sharepoint.
* Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych Oracle z opcją odtwarzanie point-in-time wraz z włączonym Oracle DataGuard. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Windows oraz Linux.
* Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie oraz migrację online baz MS SQL oraz Oracle bezpośrednio z pliku kopii zapasowej do działającego serwera bazodanowego
* Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez Oracle RMAN
* Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez SAP HANA
* Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN
 | TAK/NIE |
| 5. | **Ograniczenie ryzyka** | * Oprogramowanie musi dawać możliwość stworzenia laboratorium (izolowane środowisko) dla vSphere i Hyper-V używając wirtualnych maszyn uruchamianych bezpośrednio z plików backupu.
* Dla VMware’a oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie takiego środowiska bezpośrednio ze snapshotów macierzowych stworzonych na wspieranych urządzeniach.
* Oprogramowanie musi umożliwiać weryfikację odtwarzalności wielu wirtualnych maszyn jednocześnie z dowolnego backupu według własnego harmonogramu w izolowanym środowisku. Testy powinny uwzględniać możliwość uruchomienia dowolnego skryptu testującego również aplikację uruchomioną na wirtualnej maszynie. Testy muszą być przeprowadzone bez interakcji z administratorem
* Oprogramowanie musi mieć podobne mechanizmy dla replik w środowisku vSphere
* Oprogramowanie musi umożliwiać integrację z oprogramowaniem antywirusowym w celu wykonania skanu zawartości pliku backupowego przed odtworzeniem jakichkolwiek danych. Integracja musi być zapewniona minimalnie dla Windows Defender, Symantec Protection Engine oraz ESET NOD32.
* Oprogramowanie musi umożliwiać dwuetapowe, automatyczne, odtwarzanie maszyn wirtualnych z możliwością wstrzyknięcia dowolnego skryptu przed odtworzeniem danych do środowiska produkcyjnego.
 | TAK/NIE |
| 6. | **Monitoring** | * System musi zapewnić możliwość monitorowania środowiska wirtualizacyjnego opartego na VMware vSphere i Microsoft Hyper-V bez potrzeby korzystania z narzędzi firm trzecich
* System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego VMware w wersji 5.5, 6.0, 6.5, 6.7 and 7.0 – zarówno w bezpłatnej wersji ESXi jak i w pełnej wersji ESX/ESXi zarządzane przez konsole vCenter Server lub pracujące samodzielnie
* System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego Microsoft Hyper-V 2008 R2 SP1, 2012, 2012 R2, 2016, 2019 oraz 2022 zarówno w wersji darmowej jak i zawartej w płatnej licencji Microsoft Windows Server zarządzane poprzez System Center Virtual Machine Manager lub pracujące samodzielnie.
* System musi mieć status „VMware Ready” i być przetestowany i certyfikowany przez VMware
* System musi umożliwiać kategoryzacje obiektów infrastruktury wirtualnej niezależnie od hierarchii stworzonej w vCenter
* System musi umożliwiać tworzenie alarmów dla całych grup wirtualnych maszyn jak i pojedynczych wirtualnych maszyn
* System musi dawać możliwość układania terminarza raportów i wysyłania tych raportów przy pomocy poczty elektronicznej w formacie HTML oraz Excel
* System musi dawać możliwość podłączenia się do kilku instancji vCenter Server i serwerów Hyper-V jednocześnie, w celu centralnego monitorowania wielu środowisk
* System musi mieć wbudowane predefiniowane zestawy alarmów wraz z możliwością tworzenia własnych alarmów i zdarzeń przez administratora
* System musi mieć wbudowane połączenie z bazą wiedzy opisującą problemy z predefiniowanych alarmów
* System musi mieć centralną konsolę z sumarycznym podglądem wszystkich obiektów infrastruktury wirtualnej (ang. Dashboard)
* System musi mieć możliwość monitorowania platformy sprzętowej, na której jest zainstalowana infrastruktura wirtualna
* System musi zapewnić możliwość podłączenia się do wirtualnej maszyny (tryb konsoli) bezpośrednio z narzędzia monitorującego
* System musi mieć możliwość integracji z oprogramowaniem do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta
* System musi mieć możliwość monitorowania obciążenia serwerów backupowych, ilości zabezpieczanych danych oraz statusu zadań kopii zapasowych, replikacji oraz weryfikacji odzyskiwalności maszyn wirtualnych.
* System musi oferować inteligentną diagnostykę rozwiązania backupowego poprzez monitorowanie logów celem wykrycia znanych problemów oraz błędów konfiguracyjnych w celu wskazania rozwiązania bez potrzeby otwierania zgłoszenia suportowego oraz bez potrzeby wysyłania jakichkolwiek danych diagnostycznych do producenta oprogramowania backupu.
* System musi mieć możliwość granularnego monitorowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanym użytkownikom dla platformy VMware
* System musi mieć możliwość monitorowania instancji VMware vCloud Director w wersji od 9.5 do 10.3
 | TAK/NIE |
| 7. | **Raportowanie** | * System raportowania musi umożliwić tworzenie raportów z infrastruktury wirtualnej bazującej na VMware ESX/ESXi 5.5, 6.0, 6.5, 6.7 and 7.0 vCenter Server 5.x oraz 6.x jak również Microsoft Hyper-V 2008 R2 SP1, 2012, 2012 R2, 2016, 2019 oraz 2022
* System musi wspierać wiele instancji vCenter Server i Microsoft Hyper-V jednocześnie bez konieczności instalowania dodatkowych modułów.
* System musi być certyfikowany przez VMware i posiadać status „VMware Ready”
* System musi być systemem bezagentowym. Nie dopuszcza się możliwości instalowania przez system agentów na monitorowanych hostach ESXi i Hyper-V
* System musi mieć możliwość eksportowania raportów do formatów Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, Adobe PDF
* System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu kolekcji danych z monitorowanych systemów jak również możliwość tworzenia zadań kolekcjonowania danych ad-hoc
* System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu generowania raportów i dostarczania ich do odbiorców w określonych przez administratora interwałach
* System w raportach musi mieć możliwość uwzględniania informacji o zmianach konfiguracji monitorowanych systemów
* System musi mieć możliwość generowania raportów z dowolnego punktu w czasie zakładając, że informacje z tego czasu nie zostały usunięte z bazy danych
* System musi posiadać predefiniowane szablony z możliwością tworzenia nowych jak i modyfikacji wbudowanych
* System musi mieć możliwość analizowania „przeszacowanych” wirtualnych maszyn wraz z sugestią zmian w celu optymalnego wykorzystania fizycznej infrastruktury
* System musi mieć możliwość generowania raportów na podstawie danych uzyskanych z oprogramowania do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta
* System musi mieć możliwość generowania raportu dotyczącego zabezpieczanych maszyn, zdefiniowanych zadań tworzenia kopii zapasowych oraz replikacji jak również wykorzystania zasobów serwerów backupowych.
* System musi mieć możliwość generowania raportu planowania pojemności (capacity planning) bazującego na scenariuszach ‘what-if’.
* System musi mieć możliwość granularnego raportowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanym użytkownikom dla platformy VMware
* System musi mieć możliwość generowania raportów dotyczących tzw. migawek-sierot (orphaned snapshots)
* System musi mieć możliwość generowania personalizowanych raportów zawierających informacje z dowolnych predefiniowanych raportów w pojedynczym dokumencie
 | TAK/NIE |
| 8. | **Pozostałe** | * Rozwiązanie musi wykonywać kopię zapasową systemu Windows oraz Linux wykorzystując agenta znajdującego się wewnątrz systemu operacyjnego
* Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne Windows w wersjach klienckich oraz serwerowych
* Rozwiązanie musi wspierać co najmniej następujące dystrybucje systemów Linux:
* Debian, Ubuntu, RHEL, CentOS, Oracle Linux, SLES, Fedora, openSUSE
* Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne macOS
* Rozwiązanie musi wspierać wykonywanie kopi zapasowych następujących systemów plików:
* NTFS, ReFS, FAT32, ext2, ext3, ext4, ReiserFS, JFS, XFS, F2FS, Brtfs (dla kernela 3.16 i nowszych), APFS, HFS, HFS+, NILFS2
* Rozwiązanie musi mieć możliwość instalacji oraz zarządzania wykorzystując tryb niezależny (per agent) jak również zcentralizowany (poprzez centralną konsolę zarządzającą)
* Rozwiązanie musi wspierać systemy oparte o Microsoft Failover Cluster
* Rozwiązanie musi wspierać zabezpieczanie do oraz odzyskiwanie z urządzeń blokowych pozwalając na odzysk całej maszyny (tzw. bare metal recovery) wybranych wolumenów, oraz wybranych plików i folderów
* Rozwiązanie musi wspierać backup podłączonych dysków USB
* Kopia zapasowa całej maszyny oraz pojedynczych wolumenów musi być wykonywana na poziomie blokowym
* Rozwiązanie musi pozwalać na przechowywanie kopii zapasowych na:
* Lokalnych (wewnętrznych) dyskach zabezpieczanej maszyny
* Direct Attached Storage (DAS), takich jak zewnętrzne dyski USB, eSATA lub Firewire
* Network Attached Storage (NAS) pozwalającym na wystawienie swoich zasobów poprzez SMB (CIFS) lub NFS.
* Zcentralizowanym repozytorium danych
* Bezpośrednio na zasobach Chmury
* Rozwiązanie musi wspierać deduplikacje oraz kompresję na źródle. Dane wysyłane na repozytorium muszą być już odpowiednio przetworzone
* Rozwiązanie musi wspierać kontrolę pasma sieciowego
* Rozwiązanie musi wspierać ograniczenie wykonywania backupów dla konkretnych sieci bezprzewodowych
* Rozwiązanie musi wspierać ograniczenia wykonywania backupów dla połączeń VPN
* Rozwiązanie musi wspierać śledzenie zmienionych bloków podczas wykonywania blokowych kopii zapasowych. Dla systemów Windows technologia śledzenia bloków dla systemów serwerowych musi być certyfikowana przez Microsoft
* Rozwiązanie musi wspierać skrypty wykonywane przed i po wykonaniu zadania oraz przed i po wykonaniu migawki na poziomie wolumenu.
* Rozwiązanie musi wspierać technologię BitLocker
* Rozwiązanie musi wspierać uruchamianie z nośnika odtwarzania
* Rozwiązanie musi wspierać odzysk pojedynczych elementów aplikacji z jednoprzebiegowej kopii zapasowej dla:
* Microsoft Exchange 2010 i nowszych
* Microsoft Active Directory 2003 i nowszych
* Microsoft Sharepoint 2010 i nowszych
* Microsoft SQL 2005 i nowszych
* Oracle 11g i nowszych
* Rozwiązanie musi wspierać odzysk do konkretnego punktu w czasie (point-in-time) dla wspieranych systemów bazodanowych
* Rozwiązanie musi umożliwiać natychmiastowe publikowanie baz MS SQL poprzez bezpośrednie uruchomienie ich z pliku backupu.
* Rozwiązanie musi wspierać odzysk obrazów kopii zapasowych bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack, Amazon EC2 oraz Google Cloud Platform
* Rozwiązanie musi wspierać szyfrowanie
* Rozwiązanie musi wspierać możliwość wykonywania kopii zapasowych stacji klienckich, lokalnie do repozytorium tymczasowego (cache) gdy połączenie sieciowe do głównego repozytorium kopii zapasowych jest niedostępne
* Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność automatycznego zmniejszenia szybkości przetwarzania danych, aby nie dopuścić do obniżenia wydajności systemu zabezpieczanego
* Rozwiązanie musi posiadać ochronę przed ransomware poprzez automatyczne odmontowanie nośnika po wykonanym backupie stacji klienckiej
* Rozwiązanie musi wspierać tworzenie wielu zadań backupowych
 | TAK/NIE |
| ~~9.~~ | **~~Deklaracja CE~~** | ~~Posiada oznakowanie zgodności, zgodne z ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. ( Dz.U. z 2023 r. poz. 215) oraz dysponuje deklaracją CE dla przedmiotu dostawy lub dokument równoważny z którego będzie wynikało, że przedmiot zamówienia spełnia wymogi dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz został dopuszczony do obrotu i używania na terenie Polski, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.~~**~~Deklaracja CE stanowi przedmiotowy środek dowodowy - dołączyć do oferty oświadczenie potwierdzające posiadanie CE – załącznik 2-3 do SWZ.~~** |  ~~TAK/NIE~~**~~dołączyć do oferty oświadczenie potwierdzające posiadanie CE – załącznik 2-3 do SWZ.~~** |

*Informacja na temat trybu złożenia niniejszego dokumentu: Dokument należy złożyć wraz z Ofertą.*

*(Plik/Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym)*