

Cel projektu: rozbudowa Data Center o centralny obiektowy magazyn danych na potrzeby planowanego wdrożenia obiegu dokumentów wraz z zintegrowanym oprogramowaniem do synchronizacji przechowywanych plików w celu zwiększenia ochrony przetwarzanych danych oraz ich przechowywania i udostępniania poprzez:

- a) wykorzystanie wbudowanego mechanizmu WORM (Write Once Read Many),
- b) zapewnienie retencji,
- c) zabezpieczenie danych przed próbami ich zaszyfrowania za pomocą oprogramowania typu „ransomware”,
- d) niszczenie danych,
- e) szyfrowanie danych,
- f) kontrolę dostępu do danych.

Zdefiniowany projekt jest zgodny z Celem Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa, V oś priorytetowa (Cel szczegółowy 9: Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia).

1.1 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W ramach niniejszego postępowania zostanie zrealizowany zakres projektu związany z zakupem, dostawą, instalacją, gwarancją oraz dodatkową opieką techniczną Wykonawcy świadczoną w okresie gwarancji, a także szkoleniem z zakresu dostarczonego rozwiązania.

Zamówienie obejmuje zakup:

- 1) Macierzy do przechowywania danych obiektowych,
- 2) Oprogramowania do synchronizacji i bezpiecznego udostępniania danych,
- 3) Wymaganych licencji,
- 4) Usług wsparcia technicznego,
- 5) Usług szkoleniowych.

Zamówienie obejmuje wykonanie prac z zakresu dostawy, instalacji, konfiguracji i integracji zakupionego sprzętu i oprogramowania w zespólną platformę realizującą cele projektu. W tym celu Zamawiający oczekuje wykonania co najmniej następującego zakresu prac:

1. Opracowania projektu wdrożeniowego, zawierającego:
 - a. Plan rozmieszczenia urządzeń, szafy RACK w serwerowni Zamawiającego.
 - b. Plan podłączenia urządzeń do zasilania oraz wymagań dla klimatyzacji.
 - c. Plan integracji urządzeń z siecią LAN.
 - d. Plan integracji ze środowiskiem IT Zamawiającego.
 - e. Plan wdrożenia zasobów obiektowych.
 - f. Plan wdrożenia oprogramowania.
 - g. Plan utrzymania i konserwacji.

- h. Plan testów akceptacyjnych.
2. Dostarczenie sprzętu zgodnie z następującymi wymaganiami:
- a. Wszystkie potrzebne elementy do realizacji zamówienia takie jak okablowanie, wkładki, elementy montażowe, elementy zasilania, itp. powinny być uwzględnione w ofercie.
 - b. Sprzęt powinien zostać dostarczony do Zamawiającego, rozpakowany i zainstalowany w kompletnej szafie Rack 19" we wskazanych pomieszczeniach zgodnie z wcześniej zaakceptowanym przez Zamawiającego projektem wdrożeniowym.
 - c. Sprzęt powinien zostać zintegrowany ze środowiskiem Zamawiającego w trybie OnLine, tj. na pracującej infrastrukturze, podłączony do sieci energetycznej oraz sieci teletransmisyjnych LAN/SAN/WAN.
 - d. Przewody Ethernet i zasilające zostaną oznaczone z dwóch stron, aby możliwa była ich identyfikacja i ponowne podłączenie do właściwych portów.
 - e. Wymagana jest aktualizacja firmware dostarczonych urządzeń do najnowszych dostępnych wersji. W ramach projektu wdrożeniowego w punktach styku z infrastrukturą Zamawiającego należy przeprowadzić analizę zgodności firmware.
 - f. Wszystkie dostarczane urządzenia powinny zostać podłączone do sieci zarządzającej Zamawiającego i jednoznacznie zaadresowane (adresem IPv4 z podsieci zarządzającej) tak, aby była możliwość połączenia się z wybranym urządzeniem wykorzystując interfejs zarządzający.
 - g. Wszystkie połączenia sieci LAN, w każdym z dostarczanych urządzeń powinny być redundantne, zintegrowane z urządzeniami sieciowymi Zamawiającego zgodnie z dobrymi praktykami gwarantującymi redundancję połączeń i brak pojedynczego punktu awarii.
 - h. Wykonawca po wykonaniu dostaw i nie później niż przed zakończeniem wdrożenia zobowiązany jest do uprzątnięcia wszelkich opakowań wynikających z realizacji niniejszej umowy.
3. Instalacja i konfiguracja komponentów sprzętowych zgodnie z następującymi wymaganiami.
- a. Prace wynikające z dostawy, montażu czy wdrożenia oferowanych komponentów sprzętowych systemu, nie mogą zakłócać bieżącej pracy działu IT i powodować przerw w bieżącym działaniu systemów.
 - b. Prace powinny być prowadzone w godzinach pracy administratorów Zamawiającego, chyba, że strony postanowią inaczej.
 - c. Instalacja macierzy powinna odbyć się w sposób nie kolidujący z bieżącymi zadaniami Zamawiającego, a także nie może naruszać posiadanej gwarancji na sprzęt.
 - d. Instalacja powinna zostać wykonana przez personel posiadający odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Zamawiający wymaga, aby przy realizacji zamówienia Wykonawca dysponował co najmniej dwoma technikami serwisu, posiadającymi aktualne uprawnienia/certyfikaty nadane przez producenta i uprawniające do świadczenia usług instalacji i wdrożenia macierzy obiektowych.
 - e. Wykonawca wykona prace instalacyjne i konfiguracyjne zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego projektem wdrożeniowym.
 - f. Monitorowaniu przez Producenta mają podlegać co najmniej:
 - a) Oprogramowanie do synchronizacji i bezpiecznego udostępniania danych,
 - b) Macierz do przechowywania zasobów obiektowych.
4. Wykonawca dostarczy po zakończeniu całości projektu dokumentację powykonawczą systemu zawierającą:
- a. Dokumentację techniczną dostarczonych urządzeń.
 - b. Szczegółowy opis konfiguracji, w tym zmian ustawień domyślnych - dostarczonego oprogramowania oraz urządzeń, schematów połączeń fizycznych i logicznych.
 - c. Procedury serwisowania i aktualizacji dostarczonego rozwiązania.

5. Wykonanie testów akceptacyjnych zgodnie z następującymi wymaganiami.
 - a. sprawdzone zostaną parametry dostarczonego rozwiązania na zgodność z wymaganiami opisanymi w OPZ,
 - b. sprawdzona zostanie zgodność wykonanego wdrożenia z projektem wdrożeniowym, wymaganiami OPZ oraz dokumentacją powykonawczą opracowaną przez Wykonawcę.

1.2 SPECYFIKACJA OPROGRAMOWANIA I SPRZĘTU – WYMAGANIA FUNKCJONALNE I NIEFUNKCJONALNE

W ramach przedmiotowego zamówienia, Zamawiający wymaga dostarczenia sprzętu oraz oprogramowania, którego parametry minimalne wskazane zostały w niniejszym dokumencie. Zamawiający akceptuje sprzęt oraz oprogramowanie o wyższych (lepszach) parametrach użytkowych lub wykonany w nowszej technologii pod warunkiem, że produkty zaoferowane przez Wykonawcę spełniają wszystkie parametry minimalne oraz:

- wszystkie oferowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe.
- w momencie oferowania wszystkie elementy oferowanego systemu muszą być dostępne (dostarczane przez producenta) w dacie złożenia oferty i nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji (status end-of-life) lub sprzedaży (status end-of-sale).
- urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
- urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych.
- do każdego urządzenia i oprogramowania musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej w języku angielskim lub polskim.
- sprzęt musi pochodzić z autoryzowanego przez jej producenta kanału dystrybucji i nie może być obciążony uprzednio nabytymi prawami podmiotów trzecich (subdystrybucja, niezależni brokerzy) oraz musi być przeznaczony do sprzedaży i serwisu na rynku polskim.
- wszystkie urządzenia posiadają oznakowanie CE produktu albo spełniają normy równoważne.
- wszystkie urządzenia, jeśli nie podano inaczej, muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 230 V ± 10%, 50 Hz.
- korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie narusza majątkowych praw autorskich osób trzecich.

Zamawiający zastrzega sobie:

- prawo do sprawdzenia legalności dostawy bezpośrednio u polskiego przedstawiciela producenta, w szczególności ważności i zakresu uprawnień licencyjnych oraz gwarancyjnych.
- żądanie dostarczenia przed dostawą dokumentu zawierającego listę numerów seryjnych dostarczanego sprzętu w celu weryfikacji spełnienia warunków gwarancyjnych.

Zamawiający wymaga kompleksowego uruchomienia i zainstalowania dostarczonego sprzętu oraz oprogramowania:

- Sprzęt - Zamawiający wymaga, aby wszystkie dostarczone urządzenia zostały uruchomione i umieszczone (zamontowane) w miejscach przeznaczenia, w uzgodnionym przez obie strony terminie. Sposób montażu powinien być dostosowany do technologii wykonania oraz ma być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami producenta dostarczonych rozwiązań.
- Oprogramowanie - dostarczone systemy operacyjne, oprogramowanie aplikacyjne oraz wszystkie niezbędne oprogramowania dodatkowe mają być kompletnie zainstalowane oraz aktywowane o ile jest to wymagane.

Mając na uwadze nadrzędność celu jakim jest skuteczne uruchomienie planowanych rozwiązań Zamawiający zastrzega, że zadaniem Wykonawcy jest dostarczenie wszelkich niezbędnych elementów sprzętowych, oprogramowania, licencji oraz wykonanie wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych,

konfiguracyjnych i wdrożeniowych, które konieczne są do osiągnięcia zakładanego celu, nawet jeśli nie zostały one wymienione w dalszej części niniejszego dokumentu.

Przez sformułowania: „musi ..., powinien ..., powinno ...” Zamawiający rozumie możliwość pełnego, zgodnego z opisem wymagań, wykorzystania danej funkcjonalności, bez konieczności zakupu dodatkowych licencji lub ponoszenia dodatkowych opłat.

Dostarczony Sprzęt ma być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta na rynek polski.

Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedłożył oświadczenie Producenta oferowanego sprzętu, w języku polskim, potwierdzające pochodzenie sprzętu z autoryzowanego kanału sprzedaży z Polski.

1.2.1 Oprogramowanie do synchronizacji i bezpiecznego udostępniania danych dla 100 użytkowników

Lp	Opis wymagań
1	<p>Rozwiązanie musi pozwalać na współdzielenie plików pomiędzy uczestnikami projektu, pracownikami wewnątrz organizacji (w ramach wykorzystywanego katalogu usług Active Directory) oraz na zewnątrz organizacji (dla podmiotów współpracujących, kontraktorów, firm zewnętrznych).</p> <ul style="list-style-type: none">• Współdzielenie plików musi być realizowane poprzez udostępnienie linku do pliku lub katalogu.• Definicja linku powinna zawierać co najmniej:<ul style="list-style-type: none">➢ datę, po której link przestanie być dostępny,➢ typu linku: prywatny (dostępny tylko wewnątrz organizacji) lub publiczny (dostępny dla wszystkich),➢ dodatkowe hasło, które musi być przekazane w sposób niezależny od samego linku.• W przypadku udostępniania katalogu musi istnieć dodatkowa możliwość definiowania uprawnień dla odbiorcy, w tym co najmniej „odczyt i zapis” oraz „tylko odczyt”.• Musi istnieć możliwość zarządzania linkami, w tym co najmniej: zmiana daty ważności linku, kasowanie linku, generowanie hasła do linku.• Musi istnieć możliwość tworzenia linków stałych – bez definicji daty ich ważności.• Użytkownik powinien być powiadamiany o pobraniu współdzielonego pliku oraz o zapisaniu pliku w udostępnionym katalogu.• Musi istnieć możliwość tworzenia folderów do pracy grupowej. Przestrzeń folderów do pracy grupowej nie powinna wykorzystywać przyznanego przez administratora limitu przestrzeni (quota) dla pozostałych plików.• Definicja folderu współdzielonego wewnątrz organizacji oraz folderu pracy grupowej musi zawierać:<ul style="list-style-type: none">➢ możliwość opuszczenia folderu (rezygnacja z dostępu do folderu),➢ możliwość wyłączenia współdzielenia,➢ możliwość dodawania i usuwania użytkowników folderu,➢ możliwość definiowania uprawnień dla użytkowników folderu.

2	<p>Rozwiązanie musi pozwalać na synchronizację plików pomiędzy różnymi urządzeniami.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muszą być wspierane co najmniej następujące systemy operacyjne: Windows, OS X, Android, iOS. • Użytkownik powinien mieć możliwość zatrzymania i wznowienia synchronizacji plików. • Użytkownik musi mieć możliwość rejestracji w ramach swojego konta wielu różnych urządzeń. • Rozwiązanie musi umożliwiać zdalne usunięcie danych z urządzenia, które zostało skradzione lub zagubione. • Instalacja klienta systemu na urządzeniu mobilnym użytkownika musi wymagać włączenia mechanizmów bezpiecznego logowania do urządzenia (co najmniej 6 cyfrowy PIN, logowanie biometryczne). • Instalacja klienta systemu na urządzeniu użytkownika musi być realizowana bezpośrednio przez użytkownika, bez konieczności ingerencji działu IT. Administratorzy IT powinni mieć natomiast możliwość definicji, ile i z jakich urządzeń klienckich może korzystać użytkownik.
3	<p>Użytkownik korzystający z funkcjonalności współdzielenia i synchronizacji plików musi mieć dostęp do swoich plików w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w postaci katalogu w systemie plików na swoim komputerze (on-line i off-line), • w aplikacji mobilnej na swoim smartfonie i tablecie (on-line i off-line), • w przeglądarce internetowej (on-line).
4	<p>Wszystkie współdzielone i synchronizowane pliki muszą być przechowywane i zabezpieczone w dedykowanej logicznej partycji dostarczanej macierzy obiektowej, opisanej w punkcie 1.3.2</p>
5	<p>Wszystkie współdzielone i synchronizowane pliki powinny być wersjonowane. Użytkownik musi mieć możliwość przeglądania historii wersji oraz odzyskiwania wersji plików. Administrator IT musi mieć możliwość skonfigurowania: ilości ostatnich wersji pliku oraz okresu po jakim wersje mają być nieodwracalnie kasowane z systemu.</p>
6	<p>Użytkownik musi mieć możliwość samodzielnego (bez udziału Administratora IT) odzyskiwania skasowanych plików. Rozwiązanie musi umożliwiać definiowanie okresu przechowywania skasowanych plików.</p>
7	<p>Funkcjonalność współdzielenia i synchronizacji musi być realizowana za pomocą komponentów zainstalowanych w centrum przetwarzania Zamawiającego. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań, w których jakikolwiek element rozwiązania jest zainstalowany i dostępny w chmurze publicznej.</p>
8	<p>Wskazani Administratorzy IT muszą mieć możliwość przeprowadzenia inspekcji aktywności zarejestrowanych użytkowników w zakresie współdzielonych i udostępnionych plików, w tym możliwość pobrania i usunięcia niepożądanych treści.</p>
9	<p>Zamawiający wymaga, aby funkcjonalność węzłów synchronizacji i współdzielenia plików realizowana była poprzez rozwiązania programowe uruchamiane na węzłach w warstwie wirtualizacyjnej (VMware, Hyper-V, KVM i inne) zapewniające architekturę HA dla węzłów (przełączenie pomiędzy podstawową a zapasową serwerownią Zamawiającego).</p>
10	<p>Musi istnieć możliwość integracji zasobów plikowych przechowywanych na dyskach sieciowych w ramach interfejsu użytkownika do współdzielenia i synchronizacji plików. To oznacza, że użytkownik ten musi mieć możliwość dostępu do swoich zasobów plikowych przechowywanych na dyskach sieciowych zarówno w przeglądarce internetowej jak i w aplikacji mobilnej systemu współdzielenia i synchronizacji plików.</p>
11	<p>Rozwiązanie powinno posiadać możliwość zarządzania co najmniej poprzez graficzny interfejs użytkownika oraz poprzez API.</p>
12	<p>Rozwiązanie musi posiadać możliwość integracji z Microsoft Office Online Server i zapewniać równoległą pracę na współdzielonym dokumencie w formacie Microsoft Word, Excel i Power Point uprawnionym użytkownikom a także podgląd plików PDF.</p>

1.2.2 Macierz obiektowa

Lp.	Klasa wymagań	Opis
1		
1.1.1	Wymagania ogólne.	Wymagana pojemność użyteczna 28 TB musi być zapewniona bez wykorzystania mechanizmów redukcji danych (np. mechanizmów deduplikacji i kompresji) i po zastosowaniu wymaganej protekcji.
1.1.2		Urządzenie musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na replikację w technologii geograficznie rozproszonego klastra pracującego w trybie active/active, tzn. te same dane (obiekty) powinny być dostępne w trybie odczyt/zapis w wielu ośrodkach jednocześnie. Replikacja musi odbywać się w ramach szyfrowanego kanału. Funkcjonalność szyfrowania powinna być wspierana przez platformę obiektową.
1.1.3		Całe rozwiązanie powinno być dostarczone i zainstalowane maksymalnie w jednej szafie Rack 19" . Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia szafy Rack 19" z 42U wewnętrznego miejsce do instalacji urządzeń.
1.1.4		Dostarczane rozwiązanie musi być produktem rozpoznawalnym na rynku, co oznacza, że powinno być wymieniane w raportach niezależnych organizacji, takich jak Gartner, IDC, Gigaom lub ESG (Enterprise Strategy Group).
1.1.5		Oferowane rozwiązanie musi być produktem gotowym, posiadającym na moment składania oferty wszystkie wymagane przez Zamawiającego funkcjonalności. Do oferty należy załączyć listę wszystkich komponentów. Lista ma zawierać co najmniej nazwy urządzeń, modeli oraz inne informacje pozwalające w sposób jednoznaczny zidentyfikować poszczególne komponenty sprzętowe i programowe.
1.1.6		Oferowane urządzenia i wszystkie jego elementy składowe muszą pochodzić od autoryzowanego Dostawcy producenta, być fabrycznie nowe, wcześniej nie używane i wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed terminem dostawy do Zamawiającego.
1.1.7		Urządzenia muszą być oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
1.1.8		Wraz z rozwiązaniem musi być dostarczony komplet dokumentacji w formie papierowej lub elektronicznej. Dokumentacja papierowa powinna być czytelna. Zamawiający dopuszcza dostawę dokumentacji producenta rozwiązania w językach polskim lub angielskim.
1.1.9		Wraz z rozwiązaniem musi być dostarczony komplet nośników umożliwiający odtworzenie oprogramowania systemowego urządzeń, z których zbudowane jest dostarczone rozwiązanie.
1.2.1	Wymagania dotyczące architektury, budowy i skalowalności.	Przez cały okres trwania okresu gwarancji Zamawiający zastrzega sobie możliwość wykonania co 6 miesięcy testów wydajnościowych potwierdzających spełnienie oferowanych parametrów rozwiązania. Procedura testowania wydajności oferowanego rozwiązania jest opisana w punkcie 1.2.15. W przypadku niespełnienia przez rozwiązanie wymagań w trakcie okresowego testu wydajnościowego, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia prac naprawczych i przywrócenia wymaganych dla rozwiązania parametrów.

1.2.2	<p>Wszystkie elementy dostarczonego rozwiązania muszą być redundantne, a jego architektura musi zapewniać odporność na wystąpienie pojedynczego punktu awarii w obrębie poszczególnych grup elementów, to jest co najmniej: interfejsów dostępowych kontrolerów, serwerów/węzłów/obudów, zasilaczy, wentylatorów. Odporność na awarię oznacza, że dostęp do urządzenia oraz do składowanych na nim danych musi być realizowany bez przerywania pracy korzystającej z niego aplikacji/systemu, zapewniając możliwość odczytów wszystkich składowanych danych oraz wykonywania zapisów na urządzenie nawet w przypadku awarii lub wymiany pojedynczego elementu urządzenia z ww. grup urządzeń. W przypadku gdy w architekturze oferowanego rozwiązania występują węzły tylko przechowujące dane, dopuszczalne jest użycie dedykowanego urządzenia wykorzystujące technologię redundantnych kontrolerów umieszczonych w pojedynczej obudowie oraz protekcję dysków algorytmem erasure coding, gdy producent gwarantuje trwałość zapisanych danych (ang. Durability level) na poziomie 9,999999999999999% (15 „dziesiątek”) co jest tożsame z dopuszczeniem możliwości utraty jednego obiektu raz na 1 000 000 000 000 lat. Wszystkie procesory jak i rdzenie procesorowe zainstalowane w serwerze muszą być aktywne i dostarczone z aktywnymi licencjami dla systemu operacyjnego oraz oprogramowania dodatkowego.</p>
1.2.3	<p>W przypadku dysków, na których przechowywane są obiekty, Zamawiający wymaga, aby dostarczone rozwiązanie wykorzystywało następujące mechanizmy protekcji danych: RAID-6 lub Erasure Coding (EC) lub Replication Factor dla dysków SSD, SATA, SAS i SAS-NL.</p>
1.2.4	<p>Platforma powinna być zbudowana w architekturze scale-out (skalowalnej horyzontalnie).</p>
1.2.5	<p>Rozwiązanie powinno być skonfigurowane w taki sposób, aby mogło jednocześnie serwować dane na zewnątrz przy pomocy wszystkich protokołów wymienionych w wymaganiu 1.3.1 przy zapewnieniu redundancji na poziomie co najmniej jednego urządzenia.</p>
1.2.6	<p>Rozwiązanie powinno umożliwiać skalowanie poprzez dokładanie kolejnych kontrolerów i/lub dysków. Wymagana jest skalowalność do pojemności min. 100PB. Rozbudowa rozwiązania powinna być bezprzerwowa.</p>
1.2.7	<p>Wymagana pojemność powinna być dostarczona na dyskach twardej znajdujących się wewnątrz węzłów rozwiązania. Nie są dopuszczalne rozwiązania oparte o taśmy czy platformy chmurowe.</p>
1.2.8	<p>Przestrzeń służąca do przechowywania danych powinna być skonfigurowana tak, aby była odporna na jednoczesną awarię co najmniej 2 dowolnych dysków twardej.</p>
1.2.9	<p>Dostęp do rozwiązania powinien być realizowany za pomocą protokołu Ethernet oraz interfejsów 10Gb lub 1Gb.</p>
1.2.10	<p>W przypadku, gdy system wymaga przełączników na potrzeby wewnętrznej komunikacji węzłów obiektowego magazynu składowania danych, należy zapewnić redundantne przełączniki co najmniej LAN z odpowiednią ilością portów. Dostarczane przełączniki powinny być objęte co najmniej takim samym poziomem wsparcia, jak platforma obiektowa.</p>

1.2.11		Dostarczone rozwiązanie powinno posiadać wbudowane mechanizmy przechowywania zarówno danych, jak i metadanych (informacji opisujących dane). Nie dopuszcza się wykorzystania rozwiązań plikowych (NAS) jako warstwę przechowywania w systemie składowania danych.
1.2.12		Dopuszczalne są dyski typu SATA lub NL-SAS o rozmiarach nie większych niż 18TB.
1.2.13		Wraz z urządzeniami składającymi się na komponenty sprzętowe rozwiązania należy dostarczyć wszystkie wymagane kable zasilające i transmisyjne, w tym LAN, SAN etc.
1.2.14		Rozwiązanie musi zapewniać możliwość wymiany komponentów sprzętowych wchodzących w jego skład i zastępowanie ich nowszymi komponentami pochodzącymi od producenta rozwiązania przy jednoczesnym zapewnieniu nieprzerwanego dostępu do danych prezentowanych przez rozwiązanie.
1.2.15		Rozwiązanie musi zapewnić wydajność na poziomie nie mniejszym niż: a. dla zapisu obiektów 32KB – 700 obiektów/sekundę, b. dla odczytu obiektów 32KB – 1600 obiektów/sekundę, c. dla zapisu obiektów 100MB – 350 MB/sekundę, d. dla odczytu obiektów 100MB – 500 MB/sekundę. Określone powyżej parametry muszą być utrzymywane niezależnie od ilości danych przechowywanych w rozwiązaniu. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić testy wydajności dla dostarczonej macierzy przy pomocy narzędzia COSBench (https://github.com/intel-cloud/cosbench). Wykonawca zaplanuje i przeprowadzi testy wydajności zapisu i odczytu dla obiektów o wielkości 32KB oraz dla obiektów o wielkości 100MB. Zamawiający uzna test za zakończony sukcesem, jeśli uzyskane parametry potwierdzą wydajność operacji przedstawioną powyżej, osiągnięte z wykorzystaniem protokołu S3.
1.2.16		Wykonawca prześle Zamawiającemu raport z testów. Wykonawca zapewni niezbędny sprzęt i oprogramowanie do wykonania testów.
1.3.1	Wymagania dotyczące składowania danych.	Rozwiązanie musi posiadać możliwość integracji z aplikacjami za pomocą co najmniej następujących protokołów i interfejsów: HTTP/HTTPS, S3, REST API, CIFS i/lub NFS. Jeżeli wykorzystanie któregokolwiek z wymienionych protokołów i interfejsów wymaga zastosowania dodatkowej licencji lub oprogramowania, to należy je dostarczyć wraz z rozwiązaniem.
1.3.2		Dane w obiektowym systemie składowania danych będącym przedmiotem zapytania muszą być składowane jako obiekty składające się z danych oraz opisujących je metadanych. Metadane nie mogą być składowane w wydzielonej bazie danych, a replikacja danych (obektów) odbywa się spójnie z metadanymi.
1.3.3		Dostarczone rozwiązanie musi zapewniać i gwarantować niezmiennosc składowanych w nim obiektów, między innymi poprzez wykorzystanie wbudowanej technologii WORM (Write Once Read Many). Zamawiający wymaga, aby funkcjonalność WORM była realizowana wewnątrz dostarczonego gotowego rozwiązania sprzętowego (appliance) w jego oprogramowaniu systemowym. Nie dopuszcza się, aby funkcjonalność WORM realizowana była poprzez rozwiązania programowe i rozwiązania uruchamiane w warstwie wirtualizacyjnej (VMware, Hyper-V, KVM i inne).

1.3.4	Rozwiązanie musi posiadać możliwość definiowania różnych poziomów retencji przechowywania danych, gwarantujących brak możliwości skasowania danych przed upływem zdefiniowanego czasu.
1.3.5	Rozwiązanie musi posiadać mechanizmy zapewniające przenoszenie danych (zapisanych jako WORM) pomiędzy kolejnymi nowszymi modelami urządzeń. Tryb ten nie może umożliwiać ingerencji w konkretne dane, ma jedynie umożliwiać wymianę rozwiązań EOL lub zmianę rozwiązania świadczącego usługę składowania danych na WORM.
1.3.6	Funkcjonalność WORM musi działać co najmniej dla protokołu NFS. Retencja musi działać co najmniej dla protokołu dostępowego S3.
1.3.7	Rozwiązanie musi pozwalać na zdefiniowanie zasobów obiektowych lub/i plikowych, w których istnieje możliwość usuwania danych przed upływem retencji oraz zasobów obiektowych lub/i plikowych, w których usuwanie danych przed upływem retencji jest niemożliwe - również przez operatora/administratora platformy. Rozwiązanie powinno pozwalać na definiowanie i uruchamianie jednocześnie obydwu typów zasobów obiektowych lub/i plikowych. Jeżeli ta funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji, należy ją dostarczyć.
1.3.8	Rozwiązanie musi posiadać możliwość tworzenia logicznie odseparowanych obszarów tzw. „MULTI-TENANCY”, z możliwością zarządzania przez różnych administratorów. Rozdzielność administrowania tak tworzonymi obszarami dotyczy co najmniej: przypisywanie użytkowników, tworzenie praw dostępu, polityki składowania danych w tym retencji i replikacji, monitorowania wykorzystania pojemności.
1.3.9	Zamawiający wymaga, aby dostarczone rozwiązanie posiadało możliwość zdefiniowania co najmniej 1000 logicznych partycji ("tenant'ów").
1.3.10	Musi istnieć możliwość mapowania zasobów do różnych zastosowań w taki sposób, aby dla każdego z nich możliwe było definiowanie różnych i niezależnych parametrów i kryteriów składowania danych w tym, co najmniej: retencji, quoty i replikacji, oraz indeksowania dla protokołu S3.
1.3.11	Rozwiązanie musi posiadać swoje własne wbudowane mechanizmy weryfikacji integralności danych np. przy pomocy sum kontrolnych składowanych obiektów.
1.3.12	Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność szyfrowania danych przechowywanych na dyskach obiektowego magazynu składowania danych. Wymagane jest użycie algorytmu min. AES-256 lub równoważnego. Jeżeli wymagana jest licencja, należy ją dostarczyć.
1.3.13	Rozwiązanie musi posiadać możliwość autentykacji użytkowników z wykorzystaniem AD/LDAP.
1.3.14	Rozwiązanie musi posiadać natywnie wbudowane mechanizmy umożliwiające replikację składowanych danych pomiędzy różnymi lokalizacjami z wykorzystaniem sieci LAN/WAN. Zastosowanie niniejszego mechanizmu musi również spełniać wymagania replikacji metadanych, uprawnień, polityki retencji oraz niezmienności danych tzn. awaria urządzenia w lokalizacji podstawowej nie może eliminować gwarancji niezmienności danych na platformie zdalnej.
1.3.15	Replikacja powinna być możliwa zarówno w trybie Active/Passive, czyli w trybie, w którym do odczytu i zapisu udostępniona jest replikowana przestrzeń nazw tylko w jednym ośrodku, jak i w trybie Active/Active, w którym do odczytu i zapisu udostępnione są replikowane przestrzenie nazw w każdym ośrodku

1.3.16		Replikacja powinna być możliwa pomiędzy co najmniej 3 ośrodkami. W każdym z tych ośrodków replikowana przestrzeń nazw musi być jednocześnie dostępna do zapisu i odczytu w przypadku replikacji w trybie Active/Active.
1.3.17		W replikacji active/active system powinien zwracać najbardziej aktualną wersję obiektu, niezależnie od tego, do którego ośrodka trafi zapytanie.
1.4.1	Wymagania dotyczące monitorowania i zarządzania.	Rozwiązanie powinno posiadać możliwość zarządzania co najmniej poprzez graficzny interfejs użytkownika oraz poprzez API z wykorzystaniem protokołów HTTP/HTTPS.
1.4.2		Rozwiązanie powinno posiadać możliwość automatycznego monitoringu obejmującą m.in.: <ul style="list-style-type: none"> • Obciążenia procesorów w poszczególnych serwerach/węzłach, • Utylizacji pamięci RAM w poszczególnych serwerach/węzłach, • Obciążenia interfejsów sieciowych w poszczególnych serwerach/węzłach, • Pojemności i zajętości poszczególnych pul dyskowych.
1.4.3		Rozwiązanie musi umożliwiać automatyczne wysyłanie powiadomień do administratora minimum poprzez email. Rozwiązanie musi wspierać protokół Simple Network Management Protocol (SNMP) v3.
1.4.4		Rozwiązanie musi mieć możliwość podłączenia go do centrum serwisowego producenta, w celu zdalnego monitorowania poprawności funkcjonowania komponentów rozwiązania.

1.2.3 Macierz obiektowa – system podtrzymania zasilania (UPS)

Wraz z macierzą obiektową, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć UPS o parametrach opisanych poniżej.

Lp.	Opis wymagań techniczno-funkcjonalnych	Konfiguracja minimalna
1	Technologia.	Line interactive lub On-Line
2	Napięcie wejściowe .	230 V
3	Sposób zasilania.	Plug&Play Gniazdo w standardzie IEC 320
4	Tolerancja napięcia wejściowego przy obciążeniu 70-100%; bez przechodzenia na baterie.	165 – 286 V
5	Tolerancja napięcia wejściowego przy obciążeniu mniejszym od 70%; bez przechodzenia na baterie.	155 – 300 V
6	Częstotliwość wejściowa.	Wymagana 50-60 Hz
7	Napięcie wyjściowe .	230 V
8	Częstotliwość wyjściowa.	50/60Hz
9	Czas podtrzymania.	Minimum 36 min. przy obciążeniu 1kW

10	Baterie.	Szczelne, bezobsługowe o projektowanej żywotności min. 3-5 lat.
11	Możliwość rozbudowy o dodatkowe zewnętrzne moduły bateryjne.	Min. 5 modułów
12	Panel sterujący z wyświetlaczem oraz sygnalizacją akustyczną.	Wymagane ze wskazaniem parametrów napięcia wejściowego i wyjściowego, częstotliwości, dziennik zdarzeń, informacje ustawień karty SNMP, licznik energii, sugerowanie daty wymiany akumulatora.
13	Złącze interfejsów.	RS232, USB, REPO, slot na kartę komunikacyjną SNMP
14	Gniazda wyjściowe IEC320 na zasilaczu UPS.	Wymagane minimum gniazd 8 szt x IEC 320-C13
15	Karta sieciowa SNMP.	Wymagane
16	Interfejs EPO (do wyłącznika ppoż.)	Wymagane
17	Diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii	Automatyczna diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii na panelu UPS-a i z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania i monitorowania UPS.
18	Oprogramowanie zapewniające pełny monitoring, zarządzanie i automatyczny shut-down systemu operacyjnego.	Wymagane
19	Poziom hałasu w odległości 1m	< 40 dBA Wentylatory o regulowanej prędkości obrotowej w zależności od obciążenia i temperatury.
20	Spełnienie wszystkich obowiązujących norm w zakresie bezpieczeństwa, kompatybilności elektromagnetycznej potwierdzone deklaracją zgodności CE.	Wymagane
21	Wymiary zasilacza UPS w szafie rack z bateriami.	Maks 4U
22	Waga zasilacza z bateriami.	<65 kg
23	Obudowa.	Do montażu w szafie/wolnostojący, wymagane szyny montażowe w standardzie.
24	Instrukcja w języku polskim.	Wymagane

1.3 GWARANCJA

Gwarancja	Wykonawca zobowiązany jest do wykupienia gwarancji producenta w trybie NBD na wszystkie dostarczone komponenty na okres 3 lat liczony od daty zakończenia wdrożenia, potwierdzonego protokołem odbioru. Wykonawca zobowiązany jest do wykazania spełnienia ww. wymagania w ramach czynności odbiorowych. Serwis będzie realizowany przez producenta w jego autoryzowanym kanale serwisowym na terytorium RP.
-----------	---

1.4 WSPARCIE TECHNICZNE

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić w okresie gwarancji minimalne warunki wsparcia jak w tabeli poniżej.

1	Warunki napraw gwarancyjnych sprzętu i wsparcia technicznego.	NBD
2	Przyjmowanie zgłoszeń.	24/7/365
3	Tryb przyjmowania zgłoszeń.	Faks, e-mail, telefon, www,
4	Śledzenie zgłoszeń i SLA w portalu serwisowym.	Tak
5	Czas reakcji.	NBD
6	Czas usunięcia awarii czas liczony od momentu potwierdzenia otrzymania zgłoszenia do momentu dokonania skutecznej naprawy.	5 dni roboczych
7	Zdalna obsługa zgłoszeń.	Tak
8	Obsługa zgłoszeń w języku polski.	Tak
9	Obsługa zgłoszeń w miejscu instalacji.	Tak
10	Wsparcie proaktywne: instalacja poprawek oprogramowania i aktualizacja mikrokodu sprzętu na podstawie biuletynów producenta w efekcie zdiagnozowania błędów w oprogramowaniu lub rozszerzenia funkcjonalności produktu.	Pn-Pt, 8:00 – 16:00 każdorazowo planowane z koordynatorem klienta
11	Wsparcie konsultacyjne świadczone przez certyfikowanego inżyniera serwisu zapewniającego wsparcie merytoryczne w zakresie zakupionych produktów.	Pn-Pt, 8:00 – 16:00 zdalnie
12	Przypisany koordynator serwisu.	Tak

1.5 SZKOLENIA I WARSZTATY

1. Wykonawca w ramach realizacji zamówienia zobowiązany jest do przeprowadzenia jednodniowych Warsztatów szkoleniowych z dostarczonego rozwiązania.
2. Wykonawca musi zapewnić dla 1 pracownika Zamawiającego Warsztaty szkoleniowe.
3. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia dla pracowników Zamawiającego Warsztatów Szkoleniowych w siedzibie Zamawiającego - na prośbę Zamawiającego forma Warsztatów szkoleniowych może być zmieniona na formę zdalną.
4. Wykonawca zapewni uczestnikom Warsztatów szkoleniowych materiały szkoleniowe w formie elektronicznej.

5. Warsztaty szkoleniowe muszą być prowadzone w języku polskim.

Lider projektu



CENTRUM
PROJEKTÓW
POLSKA
CYFROWA

Partner projektu



Politechnika Łódzka

CYFROWA 
GMINA