

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

ROZDZIAŁ I. OGÓLNE WARUNKI REALIZACJI ZAMÓWIENIA

1. Wstęp

Zamawiający posiada dwa ośrodki przetwarzania danych oddalone od siebie na odległość nie większą niż 20 km, dla których komunikacja realizowana jest przez sieci transportowe wysokiej przepustowości.

2. Przedmiot zamówienia

W ramach przedmiotowego postępowania Zamawiający wymaga dostarczenia systemu macierzy dyskowej do przechowywania danych plikowych dla dwóch lokalizacji, zgodnie ze wszystkimi wymaganiami. Wymagana macierz musi być zrealizowana jako dostawa wszelkich niezbędnych komponentów opisanych w wymaganiach technicznych oraz przygotowana do wstępnej rozbudowy zgodnie z opisem Zamawiającego. W wyniku realizacji zamówienia węzły macierzy muszą zostać zainstalowane w dwóch odrębnych lokalizacjach Zamawiającego oraz posiadać wymaganą przestrzeń dyskową a same systemy charakteryzować się określonymi interfejsami sieciowymi z opisaną przepustowością oraz podłączone do infrastruktury Zamawiającego.

Poza tym przedmiotem zamówienia jest migracja danych z obecnie wykorzystywanego rozwiązania, świadczenie usług asysty technicznej, o których mowa w Rozdziale II OPZ.

Wykonawca musi zrealizować przedmiot zamówienia:

Zaoferowanie rozwiązania zgodne z poniższymi wymaganiami (szczegółowy opis w Rozdziale III):

- 2.1. Dostawa, instalacja, konfiguracja oraz uruchomienie macierzy plikowej do przechowywania danych plikowych, migracja danych wraz z usługą gwarancji i asysty technicznej w szczególności:
 - 2.1.1. dostarczenie dedykowanego rozwiązania macierzy dyskowych do przechowywania danych plikowych składające się z 2 identycznych Urządzeń współpracujących pomiędzy lokalizacjami zapewniającymi usługi opisane w wymaganiach w Rozdziale III (w dalszej części tego dokumentu);
 - 2.1.2. uruchomienie macierze zgodnie z wymaganiami Zamawiającego oraz zintegrowanie z systemami korzystającymi obecnie z systemów macierzy plikowej,
 - 2.1.3. zrealizowanie migrację danych z obecnie wykorzystywanego systemu macierzy plikowej Zamawiającego na dostarczany system macierzy plikowej w jednej lokalizacji.
 - 2.1.4. zrealizowanie pięciodniowych warsztatów dotyczących dostarczanego rozwiązania wdrożonego w ramach niniejszego zamówienia dla nie więcej niż 6 osób wskazanych przez Zamawiającego (8 godzin dziennie, w tym nie więcej niż 2 przerwy po 15 minut każda);
 - 2.1.5. obsadzenie wszystkich portów strony klienckiej wkładkami zgodnymi z wymaganiami producenta macierzy dyskowych umożliwiającymi podłączenie z wykorzystaniem kabli światłowodowych oraz umożliwiającymi podłączenie infrastruktury sieciowej zlokalizowanej w odległości nie większej niż 100 m,

- 2.1.6. dostarczenie wkładek do urządzeń zamawiającego (urządzeń sieciowych Cisco Nexus 9508) dostosowanych do wymaganych interfejsów dostarczanych macierzy. Wkładki muszą być wspierane przez producenta urządzeń sieciowych.
- 2.1.7. zrealizowanie wymagań z Rozdziału II (w dalszej części tego dokumentu);
- 2.1.8. zapewnienie świadczenia asysty technicznej opisanej w Rozdziale II (w dalszej części tego dokumentu);

ROZDZIAŁ II. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Terminy oraz wymagania realizacji przedmiotu zamówienia
 - 1.1. Wykonawca dostarczy Urządzenia jednorazowo, nie później niż 60 dni od dnia zawarcia Umowy.
 - 1.2. O planowanym terminie dostarczenia Urządzeń, Wykonawca poinformuje Zamawiającego z wyprzedzeniem co najmniej 7 dni.
 - 1.3. Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży ich producenta.
 - 1.4. Urządzenia muszą być fabrycznie nowe tj. nieużywane i wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed terminem dostawy, kompletne, wolne od wad, bez śladów używania i bez uszkodzeń.
 - 1.5. Urządzenia muszą być oryginalne, przy czym pod pojęciem oryginalny należy rozumieć sprzęt dopuszczony do obrotu w Unii Europejskiej, wprowadzony na rynek zgodnie z przepisami Ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 11 września 2015 r. i posiadający wymagane prawem deklaracje zgodności, jak również instrukcje obsługi w języku polskim lub języku angielskim.
 - 1.5.1. Oprogramowanie zarządzające oraz dokumentacja, musi być dostępna w całości w językach polskim lub angielskim. Dokumentacja musi być przekazana w postaci elektronicznej w formacie ogólnodostępnym (PDF, DOC, DOCX, ODF, HTML).
 - 1.6. W chwili dostarczenia (do czasu rozpakowania na potrzeby montażu), Urządzenia muszą znajdować się w opakowaniach fabrycznych zabezpieczających przed uszkodzeniem w trakcie transportu i składowania, posiadać zabezpieczenia (o ile zostały zastosowane przez producenta), oznaczenie CE oraz znaki identyfikujące Urządzenia/moduły, a w szczególności znak towarowy lub markę producenta Urządzeń/Modułów.
 - 1.7. Wykonawca zapewni, aby Urządzenia (w tym poszczególne elementy/moduły) oraz sposób ich montażu, spełniały wymogi bezpieczeństwa określone przez przepisy Unii Europejskiej dotyczące bezpieczeństwa określonego produktu (Conformité Européenne) oraz szczegółowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa produktu określone przepisami polskimi, a w przypadku ich braku, wymogi dobrowolnych norm krajowych państw UE, Polskich Norm, zaleceń KE, zasad dobrej praktyki w zakresie bezpieczeństwa produktu obowiązujących w danym sektorze, aktualnego stanu wiedzy i techniki lub uzasadnionych oczekiwań użytkowników w zakresie bezpieczeństwa.
 - 1.8. Wykonawca opracuje Projekt wdrożenia, który musi zostać przedłożony Zamawiającemu do zatwierdzenia w ciągu 30 dni od dnia zawarcia Umowy. Wykonawca uwzględni ewentualne uwagi do projektu wdrożenia w ciągu 5 dni od ich zgłoszenia przez Zamawiającego. Projekt wdrożenia, zawierać będzie co najmniej:
 - 1.8.1. diagramy połączeniowe Urządzeń/modułów;
 - 1.8.2. opis konfiguracji dla każdego z Urządzeń;
 - 1.8.3. opis zmian w konfiguracji komponentów infrastruktury Zamawiającego;

- 1.8.4.szczegółowy harmonogram prac (montażu i wdrożenia);
- 1.8.5.koncepcję testów w ramach poszczególnych kroków wdrożenia;
- 1.8.6.plan awaryjny tj. na wypadek niepowodzenia (ang. rollback) dla każdego z kroków wdrożenia;
- 1.8.7.koncepcję testów redundancji na zakończenie wdrożenia;
- 1.9. Wykonawca wykona montaż (instalację fizyczną) Urządzeń w szafach RACK zgodnie z ustaleniami w trybie roboczym z Zamawiającym po podpisaniu Umowy.
- 1.10. Montaż (instalacja fizyczna), uruchomienie i konfiguracja muszą zostać wykonane zgodnie z rekomendacjami producenta infrastruktury, a przy tym bez wpływu na działające środowiska i bez powodowania jakichkolwiek przerw czy opóźnień w dostępie do danych.
- 1.11. Wykonawca dostarczy Urządzenia oraz uruchomi je w dwóch etapach – oddzielnie dla każdej lokalizacji, przy czym przerwa w działaniu infrastruktury nie może przekroczyć 30 minut,
- 1.12. Wykonawca uruchomi dostarczoną infrastrukturę i dokona wdrożenia nowych funkcjonalności, w tym aktywuje Oprogramowanie i przeprowadzi testy wymagane projektem wdrożenia, aż do ich pozytywnego zakończenia, a następnie przeprowadzi warsztaty.
- 1.13. Czynności, o których mowa w 1.9-1.12 powyżej zostaną wykonane zgodnie z projektem wdrożenia w ciągu 20 dni od dnia dostarczenia Urządzeń, w godzinach 8-16, z wyjątkiem uruchomienia, które musi przypadać w czasie wyznaczonych okien serwisowych.
- 1.14. Wykonawca przeprowadzi integrację z systemami Zamawiającego obecnie wykorzystujących zasoby macierzy plikowej Zamawiającego, Zamawiający informuje, iż obecnie takich systemów jest nie więcej niż 10 oraz wszystkie wykorzystują protokół NFS / SMB / CIFS
- 1.15. Wykonawca przeprowadzi migrację danych systemów integrowanych powyżej na nowo dostarczone rozwiązanie nie powodując przerw w dostępie do danych, proces przełączenia zostanie przeprowadzony w dedykowanym oknie serwisowym po ustaleniu roboczym z Zamawiającym
- 1.16. Prace, muszą zostać przeprowadzone zgodnie z zasadami sztuki, zgodnie z wytycznymi wynikającymi z zawartych przez Zamawiającego umów serwisowych, a przy tym w sposób bezpieczny, niezagrażający utracie danych i gwarantujący nieprzerwane funkcjonowanie infrastruktury (nieustanna praca w trybie biznesowym – etapowość prowadzonych prac). Dokładny przebieg realizacji tych zadań wymaga uzgodnienia z Zamawiającym.
- 1.17. Wszystkie elementy dodatkowe wymagane do montażu (instalacji fizycznej) Urządzeń/modułów (śrubki, kable, elementy wewnętrzne) oraz do ich uruchomienia, konfiguracji poszczególnych komponentów muszą zostać dostarczone przez Wykonawcę w ramach przedmiotowego zamówienia.
- 1.18. Dokumentacja powdrożeniowa zostanie opracowana i dostarczona Zamawiającemu nie później niż w ciągu 14 dni od daty zakończenia montażu, uruchomienia infrastruktury po rozbudowie i dokonaniu wdrożenia nowych funkcjonalności oraz zakończeniu testów wymaganych projektem wdrożenia, potwierdzonych pozytywną weryfikacją przez Zamawiającego, w oryginale (2 egz.) oraz w postaci elektronicznej (plik .doc lub .docx), wraz z wygenerowanymi w postaci elektronicznej wynikami testów przełączania i ich wydrukami. Opracuje dokumentację powdrożeniową, zawierającą co najmniej:
 - 1.18.1. diagramy połączeń;
 - 1.18.2. opis funkcjonalności wdrożonych podczas uruchamiania infrastruktury;
 - 1.18.3. opis konfiguracji Systemu i pozostałych komponentów infrastruktury;
 - 1.18.4. wyników testów redundancji.

- 1.19. Licencje na Oprogramowanie zostaną udzielone na okres rozpoczynający się nie później niż od daty aktywacji Oprogramowania, przypadającej nie później niż w dniu uruchomienia infrastruktury.
- 1.20. Licencje na Oprogramowanie będą niewyłączne, nieograniczone terytorialnie i zostaną udzielone zgodnie z warunkami licencyjnymi opublikowanymi przez producenta Oprogramowania, których aktualna treść dostępna jest na stronie internetowej, której adres Wykonawca wskaże Zamawiającemu nie później niż w dniu zawarcia Umowy, z tym zastrzeżeniem, że obejmą co najmniej następujące pola eksploatacji:
 - 1.20.1. prawo do instalowania Oprogramowania, na które udzielana jest licencja w liczbie kopii / stanowisk / serwerów / użytkowników charakterystycznej dla danego oprogramowania;
 - 1.20.2. prawo do korzystania ze wszystkich funkcjonalności Oprogramowania, na które udzielana jest licencja w dowolny sposób;
 - 1.20.3. prawo do aktualizowania Oprogramowania, na które udzielana jest licencja poprzez zamówienie i zainstalowanie nowszych wersji oprogramowania z zachowaniem wszystkich pól;
 - 1.20.4. prawo do instalowania wszelkich poprawek opublikowanych na stronach producenta Oprogramowania oraz na polach eksploatacji określonych w opublikowanych przez producenta Oprogramowania warunkach licencyjnych.
- 1.21. W terminie do 5 dni od rozpoczęcia terminu obowiązywania licencji na Oprogramowanie wraz ze wsparciem producenta Oprogramowania, o którym mowa powyżej, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wystawione przez producenta Oprogramowania dokumenty w postaci elektronicznej, potwierdzające udzielenie licencjobiorcy licencji na Oprogramowanie wraz ze wsparciem producenta Oprogramowania, pocztą elektroniczną na adres licencje@ms.gov.pl oraz@ms.gov.pl. Wykonanie zobowiązania, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, może polegać na udostępnieniu stosownych informacji lub dokumentów (plików) na koncie (profilu) utworzonym dla licencjobiorcy na stronie internetowej prowadzonej przez producenta Oprogramowania.
- 1.22. Wszelkie (np. uszkodzone) nośniki danych pozostaną w miejscu realizacji zamówienia we własności Zamawiającego. Dotyczy to również przypadku wymiany całego urządzenia – wszelkie nośniki pozostają we własności Zamawiającego.
- 1.23. Wykonawca traktowany jest jako wytwórca odpadów powstałych w toku realizacji zamówienia i utylizuje je na własny koszt i ryzyko, zgodnie z właściwymi przepisami.
- 1.24. Wytyczne i rekomendacje, o których mowa w pkt 1.16 i 1.10 zostaną przekazane Wykonawcy w trybie roboczym (w toku realizacji zamówienia)
- 1.25. Wsparcie producenta Oprogramowania będzie obowiązywać przez okres 46 miesięcy od dnia rozpoczęcia terminu obowiązywania licencji na Oprogramowanie (patrz pkt 1.19) i obejmie co najmniej:
 - 1.25.1. diagnostykę zdarzeń dotyczących Oprogramowania;
 - 1.25.2. dostarczanie rozwiązań błędów Oprogramowania;
 - 1.25.3. zapewnienie łat (ang. patches), tj. poprawek lub aktualizacji mających na celu usunięcie problemów, błędów, rozszerzenie funkcjonalności lub zwiększenie wydajności wcześniejszej wersji Oprogramowania;
 - 1.25.4. zapewnienie aktualizacji do nowych, wyższych wersji Oprogramowania (ang. upgrades);
 - 1.25.5. udzielanie odpowiedzi na zapytania związane z instalacją i eksploatacją dostarczonego Oprogramowania;

1.25.6. dostęp do konta (profilu) utworzonego dla licencjobiorcy na stronie internetowej prowadzonej przez producenta Oprogramowania, zawierającego informacje dotyczące infrastruktury i oprogramowania sprzętowego i umożliwiającego dokonywanie zgłoszeń i zapytań w ramach wsparcia producenta Oprogramowania – o ile producent rozwiązania prowadzi taką stronę w powyżej przytoczonej formie.

1.26. W ramach dostawy należy dostarczyć adekwatną liczbę wkładek do urządzeń sieciowych zamawiającego (przełączników Cisco Nexus) by możliwa była realizacja połączeń sieciowych dla udostępnianych usług ze strony systemu. Możliwe jest zastosowanie kabli typu DAC.

1.27. W przypadku braku odmiennego uzgodnienia Stron, przyjmuje się, że termin realizacji czynności w ramach wsparcia producenta Oprogramowania wynosi 5 (pięć) dni roboczych (przez „dzień roboczy” rozumie się dzień niebędący dniem wolnym od pracy ani sobotą) od zgłoszenia przez Zamawiającego. Identyczny termin obowiązuje dla obsługi zgłoszeń w ramach gwarancji, o której mowa w § 3 ust. 15 pkt 6 Umowy.

1.28. Nie później niż w dacie montażu Urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest (i) przekazać Zamawiającemu wystawione przez producenta Urządzeń instrukcje ich użytkowania, atesty, deklaracje zgodności, itp., (ii) udostępnić Zamawiającemu instrukcje oraz dane dostępowe (loginy i hasła), o których mowa w pkt. 5.8

2. 2. Miejsce realizacji dostawy

2.1. Miejscem realizacji dostawy są dwa ośrodki – obiekty, w których zlokalizowana jest infrastruktura Zamawiającego – ich adresy zostaną wskazane przez Zamawiającego w formie pisemnej niezwłocznie po zawarciu Umowy.

2.2. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zmiany miejsca realizacji zamówienia na inną lokalizację w granicach województwa mazowieckiego, za zawiadomieniem Wykonawcy w formie pisemnej lub w formie elektronicznej z wyprzedzeniem co najmniej 10 dni.

2.3. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeniesienia Urządzeń do innej lokalizacji, bez utraty uprawnień wynikających z gwarancji i rękojmi.

2.4. Naprawy Urządzeń w ramach gwarancji i rękojmi, będą dokonywane w miejscu ich eksploatacji, wynikającym z pkt 2.1-2.3. W przypadku niemożności dokonania naprawy w miejscu eksploatacji Urządzeń, Wykonawca na swój koszt i ryzyko zapewnia dostarczenie i odbiór Urządzenia do/z autoryzowanego punktu serwisowego.

3. Sposób realizacji dostawy

3.1. Dostawa Urządzeń lub ich wymiana serwisowa, obejmuje każdorazowo również transport z wniesieniem oraz montaż (instalację fizyczną), uruchomienie i konfigurację w lokalizacji.

3.2. Dokumentacja zostanie sporządzona w języku polskim.

3.3. Komunikacja, warsztaty oraz wszelka korespondencja pomiędzy Stronami będzie odbywała się w języku polskim.

3.4. W ramach realizacji zamówienia, Wykonawca przeniesie na Zamawiającego prawa autorskie majątkowe do dostarczonych lub wytworzonych utworów w zakresie wskazanym w § 8 Umowy.

4. Usługi asysty technicznej

4.1. Wykonawca zapewni asystę techniczną dla całości infrastruktury (po modernizacji i rozbudowie w ramach niniejszego zamówienia), w zakresie m.in.:

4.1.1. konfiguracji sprzętowo-systemowej;

- 4.1.2. zarządzania;
 - 4.1.3. rozwiązywania problemów eksploatacyjnych;
 - 4.1.4. konsultacji technicznych;
 - 4.1.5. planowych przerw w działaniu infrastruktury;
 - 4.1.6. migracji danych;
 - 4.1.7. niezbędnej z uwagi na przerwy w działaniu infrastruktury, powodowane awarią, incydem bezpieczeństwa, względnie innymi zdarzeniami losowymi.
- 4.2. Usługi asysty technicznej nie obejmują czynności serwisowych ani innych świadczeń należnych Zamawiającemu tytułem rękojmi lub gwarancji.
- 4.3. Usługi asysty technicznej świadczone będą na warunkach określonych w Umowie oraz w poszczególnych zleceniach, po uzyskaniu wzajemnej akceptacji zgodnie z procedurą opisaną w pkt 4.8 i 4.9 poniżej, z zastrzeżeniem pkt. 4.10-4.12 poniżej. Usługi asysty technicznej świadczone będą w miejscu eksploatacji Urządzeń (patrz pkt. 2.1-2.3), względnie – po uzgodnieniu z Zamawiającym – zdalnie, z zastrzeżeniem pkt. 4.12.
- 4.4. Termin realizacji usług asysty technicznej obejmuje okres 46 miesięcy od dnia zawarcia umowy z tym, że nie dłużej niż do wyczerpania puli wynoszącej 500 roboczogodzin. W rzeczonym okresie, Zamawiający może składać Wykonawcy zlecenia, a Wykonawca zobowiązany jest takie zlecenia przyjąć do realizacji na zasadach opisanych w pkt. 4.8 i 4.9, oraz świadczyć w tym okresie usługi asysty technicznej w razie przerw w działaniu macierzy (ppkt. 4.1.6 i 4.1.7). Szczegółowe terminy realizacji poszczególnych zleceń w ramach usług asysty technicznej wynikać będą z treści danego zlecenia, bez uszczerbku dla pkt 4.10 i 4.11.
- 4.5. Deklarowany przez Zamawiającego minimalny wymiar roboczogodzin do wykorzystania w okresie świadczenia usług asysty technicznej wynosi 100 (sto) roboczogodzin.
- 4.6. Usługi asysty technicznej rozliczane będą w cyklu miesięcznym (okresem rozliczeniowym jest miesiąc kalendarzowy).
- 4.7. Przy rozliczaniu czasu świadczenia usługi asysty technicznej nie ma znaczenia liczba osób wykonujących jednocześnie czynności wymagane/niezbędne dla należytego i sprawnego wykonania zadań / czynności powierzonych Wykonawcy do realizacji w ramach danej usługi asysty technicznej nie uwzględnia się czasu przeznaczonego przez te osoby na dojazd ani nocleg, itd.
- 4.8. Z zastrzeżeniem postanowień pkt. 4.10 – 4.11 poniżej, Zamawiający będzie składał Wykonawcy zapytania, w których zawrze zakres usług (specyfikację czynności / zadań do wykonania), wraz z proponowanym terminem ich realizacji. W odpowiedzi na zapytanie, Wykonawca nie później niż w ciągu kolejnych 3 dni roboczych przedstawi szacowany nakład roboczogodzin oraz potwierdzi albo wskaże inne warunki zlecenia, w tym termin realizacji zlecenia. W odpowiedzi na tak złożoną propozycję, Zamawiający podpisze zlecenie, względnie zakwestionuje zaproponowane warunki realizacji zlecenia, zwracając się do Wykonawcy o stosowne wyjaśnienia. W przypadku rozbieżności między Stronami co do szacowanego nakładu godzinowego lub innych warunków realizacji zlecenia zaproponowanych przez Wykonawcę, Zamawiający zastrzega sobie prawo do powołania eksperta (podmiot lub jednostka organizacyjna biegła w usługach IT, a niezależna od dostawców usług IT), w celu rozstrzygnięcia sporu. Ustalenia tak powołanego eksperta będą ostatecznie wiążące dla Stron, przy czym w przypadku potwierdzenia stanowiska Zamawiającego, Wykonawca zwróci Zamawiającemu koszty i wydatki związane z powołaniem eksperta na jego pierwsze żądanie. Poza tym, jeżeli w wyniku ustaleń eksperta okaże się, że nakład godzinowy został przez Wykonawcę przeszacowany o co najmniej 30%, przyjmuje się, że to Wykonawca ponosi odpowiedzialność za opóźnienie w podpisaniu zlecenia (zwłoka Wykonawcy). Nie dotyczy to asysty technicznej, o której mowa w ppkt. 4.1.6

i ppkt. 4.1.7, które Wykonawca zobowiązany jest realizować na podstawie samego zgłoszenia przez Zamawiającego.

- 4.9. Podstawą przyjęcia zlecenia do realizacji (świadczenia usług objętych zleceniem) będzie obustronne podpisanie w formie pisemnej albo w formie elektronicznej zlecenia, którego wzór określa Załącznik nr 7, przy czym Wykonawca zobowiązany jest podpisać zlecenie w ciągu 2 dni roboczych od otrzymania egzemplarza zlecenia podpisanego przez Zamawiającego, bez uszczerbku dla postanowień pkt. 4.10-4.12 poniżej.
- 4.10. Asysta techniczna przy planowych przerwach w działaniu infrastruktury (ppkt. 4.1.6) nie wymaga zlecenia. Wykonawca zostanie powiadomiony o planowanym wyłączeniu / włączeniu infrastruktury (bądź wybranych jego podzespołów) w miarę możliwości z wyprzedzeniem co najmniej 24 godzin.
- 4.11. Asysta techniczna przy nieplanowanych przerwach w działaniu infrastruktury (ppkt. 4.1.7) nie wymaga zlecenia.
- 4.12. Asysta techniczna, o której mowa w pkt 4.10 i 4.11 może być realizowana w trybie zdalnym tylko w uzasadnionych przypadkach i dopiero po uzyskaniu zgody Zamawiającego. W takim przypadku, wyłączenie / włączenie infrastruktury (bądź wybranych jego podzespołów) przeprowadza Zamawiający przy wsparciu udzielanym przy użyciu środków porozumiewania się na odległość.

5. Serwis gwarancyjny

- 5.1. Wykonawca udzieli Zamawiającemu rękojmi za wady dostarczonych rzeczy, usług i dzieła (utworów) oraz gwarancji na prawidłowe działanie Urządzeń i Oprogramowania, co do ich jakości oraz zgodności z dokumentacją techniczną i dokumentacją powdrożeniową, jak również na całość nowego rozwiązania (tj. obecną infrastrukturę rozbudowaną na podstawie niniejszego zamówienia) stosownie do § 9 Umowy.
- 5.2. Wykonawca opracuje i przekaze Zamawiającemu nie później niż w dniu podpisania protokołu odbioru dostawy, w formie pisemnej i w postaci elektronicznej, dokument pt. „Instrukcja zgłaszania, obsługi i eskalacji zgłoszeń serwisu gwarancyjnego”, zawierający:
 - 5.2.1.instrukcje zgłaszania awarii, w tym formularz – Zgłoszenia gwarancyjnego;
 - 5.2.2.procedury eskalacyjne (pod pojęciem procedury eskalacji Zamawiający rozumie tryb postępowania stron w sytuacji braku realizacji zgłoszenia lub reakcji na zgłoszenie);
 - 5.2.3.dane podmiotu świadczącego usługi gwarancyjne – adresy, numery telefonów i adresy poczty elektronicznej;
 - 5.2.4.instrukcje dotyczące przeglądania statusu Umowy oraz urządzeń nią objętych;
 - 5.2.5.wzór Raportu z naprawy urządzenia.

Instrukcje i procedury, o których mowa powyżej, nie mogą być sprzeczne lub niezgodne z postanowieniami Umowy. Zmiana dokumentów wymienionych w niniejszym punkcie wymaga powiadomienia Zamawiającego w formie pisemnej albo w formie elektronicznej. Wykonawca zobowiązuje się wdrożyć i stosować przez cały okres obowiązywania Umowy powyższe procedury i instrukcje. Przekazane przez Wykonawcę procedury i instrukcje podlegają akceptacji Zamawiającego. Zamawiający może zgłosić uwagi i poprawki do instrukcji i procedur przekazanych przez Wykonawcę, a Wykonawca jest zobowiązany do ich uwzględnienia i przedstawienia do ponownej akceptacji przez Zamawiającego.

- 5.3. Zgłoszenie awarii urządzeń objętych gwarancją może być dokonywane w postaci: zgłoszenia telefonicznego, z wykorzystaniem serwisu www udostępnionego przez Wykonawcę, za pomocą poczty elektronicznej oraz zgłoszeń generowanych automatycznie na koncie (profilu), o którym mowa w pkt 1.25.6

- 5.4. Wykonawca będzie przyjmował zgłoszenia awarii (i potwierdzał ich przyjęcie, zgodnie z pkt 5.6) całodobowo (w trybie 24/7/365, nie wyłączając dni ustawowo wolnych od pracy).
- 5.5. Konsultacje techniczne dot. awarii zgłoszonych w ramach serwisu gwarancyjnego mogą być przeprowadzane pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym osobiście, telefonicznie lub za pomocą poczty elektronicznej.
- 5.6. Wykonawca jest zobowiązany do potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia awarii w terminie do 60 minut od jego zgłoszenia na adres poczty elektronicznej macierze@ms.gov.pl lub telefonicznie – na numer podany podczas rejestracji zgłoszenia, niezwłocznie przesyłając potwierdzenie mailem na powyższy adres mailowy, przy czym za chwilę potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia uważa się moment potwierdzenia telefonicznego. W przypadku braku potwierdzenia, po upływie 60 minut od zgłoszenia awarii przez Zamawiającego, Zamawiający wdroży procedurę eskalacji zgłoszenia, o której mowa w pkt. 5.2.2.
- 5.7. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia procedury eskalacyjnych zgłoszeń zawierających co najmniej dodatkowe dwa numery telefonów. Pod pojęciem procedury eskalacji Zamawiający rozumie tryb postępowania stron w sytuacji braku realizacji zgłoszenia lub reakcji na zgłoszenie, na zasadach określonych w procedurze eskalacji zgłoszenia, o której mowa w pkt. 5.2.2.
- 5.8. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia Zamawiającemu możliwości bieżącego śledzenia statusu zgłoszenia za pośrednictwem co najmniej strony www – Wykonawca przekaze Zamawiającemu login i hasło.
- 5.9. Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp do monitorowania statusu zgłoszeń gwarancyjnych na koncie (profilu), o którym mowa w pkt 1.25.6.
- 5.10. Zamawiający wymaga zapewnienia ciągłości usług serwisu gwarancyjnego.
- 5.11. Zgłoszenia awarii będą realizowane w następujący sposób:
 - 5.11.1. Zgłoszenie o priorytecie krytycznym tj. nieprawidłowe działanie infrastruktury, powodujące albo całkowity brak możliwości korzystania z infrastruktury albo takie ograniczenie możliwości korzystania z infrastruktury, że przestaje ona spełniać swoje podstawowe funkcje – przystąpienie do realizacji zgłoszenia w ciągu 6 godzin serwisowych od chwili zgłoszenia, czas realizacji zgłoszenia (przywrócenie funkcjonalności, usunięcie awarii i jej skutków) do 12 godzin serwisowych od chwili zgłoszenia.
 - 5.11.2. Zgłoszenie o priorytecie niekrytycznym tj. inne niż krytyczne, np. zmniejszenie wydajności infrastruktury – przystąpienie do realizacji zgłoszenia nie później niż w następnym dniu roboczym od dnia zgłoszenia, czas realizacji zgłoszenia (przywrócenie funkcjonalności, usunięcie awarii i jej skutków) do 72 godzin serwisowych od chwili zgłoszenia.
- 5.12. Wykonawca zobowiązany jest do realizowania czasów reakcji i napraw w następujących przedziałach czasu (godziny serwisowe):
 - 5.12.1. Zgłoszenia o priorytecie krytycznym w trybie 24/7/365, nie wyłączając dni ustawowo wolnych od pracy;
 - 5.12.2. Zgłoszenia o priorytecie niekrytycznym między 7 a 17 od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.
- 5.13. W przypadku, gdy Wykonawca nie wykona obowiązku wynikającego z pkt. 5.11:
 - 5.13.1. Zamawiający ma prawo wypożyczyć, zainstalować i uruchomić na koszt Wykonawcy u dowolnego innego dostawcy urządzenie zastępcze, zachowując jednocześnie prawo do kary umownej i odszkodowania.

- 5.13.2. Zamawiający ma prawo zlecić dowolnemu innemu dostawcy naprawę urządzenia, a kosztami naprawy obciążyć Wykonawcę zachowując jednocześnie prawo do kary umownej i odszkodowania.
- 5.14. W przypadku wystąpienia okoliczności opisanych w pkt 5.13.1 lub 5.13.2 Zamawiający nie traci prawa do gwarancji.
- 5.15. W ramach usunięcia awarii infrastruktury, Zamawiający dopuszcza możliwość wymiany przez Wykonawcę po uzgodnieniu z Zamawiającym poszczególnych elementów i podzespołów Urządzenia lub całego Urządzenia na nowe takie samo lub inne, o co najmniej takich samych parametrach, funkcjonalności i standardzie.
- 5.16. W przypadku, gdy z uwagi na awarię infrastruktury Wykonawca zapewnił sprzęt zastępczy, a naprawa dotkniętego awarią sprzętu trwa dłużej niż 6 tygodni lub gdy ten sam element/podzespół/część będzie naprawiany trzykrotnie w okresie gwarancyjnym i nastąpi kolejna (czwarta) awaria, Zamawiający może żądać od Wykonawcy wymiany sprzętu na nowy, taki sam lub inny, uzgodniony z Zamawiającym, w terminie 30 dni od zgłoszenie takiego żądania przez Zamawiającego, o co najmniej takich samych parametrach, funkcjonalności i standardzie. Dostarczony w ramach wymiany sprzęt musi być fabrycznie nowy tj. wyprodukowany nie wcześniej niż 6 miesięcy przed wymianą, wolny od wad, bez śladów użytkowania i bez uszkodzeń, wprowadzone na rynek zgodnie z przepisami Ustawy o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 11 września 2015 r., dostarczony Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych, zabezpieczających przed uszkodzeniem w trakcie transportu i składowania. W przypadku wymiany sprzętu na nowy, Wykonawca sporządzi protokół z wymiany.
- 5.17. Wykonawca każdorazowo dostarczy Zamawiającemu sprawozdanie (raport) z naprawy, zawierający datę i godzinę zgłoszenia, informację co było przedmiotem naprawy. W przypadku przekroczenia limitów czasu usunięcia awarii, wynikających z pkt. 5.11, Wykonawca uwzględni w rzeczonym raporcie stosowne informacje w tym względzie.
- 5.18. W okresie trwania gwarancji i rękojmi, Zamawiający ma prawo do instalowania, wymiany standardowych kart rozszerzeń/modułów i podzespołów (np. modułów optycznych itp.) oraz rozbudowy poszczególnych sprzętów/urządzeń oraz instalacji pobranych poprawek, aktualizacji, oprogramowania narzędziowego i nowych wersji systemu operacyjnego sprzętów/urządzeń (firmware) zgodnie z zasadami sztuki w tym zakresie przez wykwalifikowany personel Zamawiającego lub podmiotu zewnętrznego, któremu zleci te prace Zamawiający.

W przypadku awarii powodującej konieczność wymiany nośnika danych, uszkodzone nośniki pozostają w gestii Zamawiającego.

6. Organizacja Warsztatów

- 6.1. Wykonawca przeprowadzi warsztaty jednocześnie dla 2 osób;
- 6.2. Warsztaty dla jednej osoby muszą trwać co najmniej 32 godziny (tj. przez cztery kolejne dni robocze, po 8 godzin w każdym dniu).
- 6.3. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia warsztatów w terminie do 12 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru dostawy bez zastrzeżeń Zamawiającego. Termin przeprowadzenia warsztatów będzie podlegać akceptacji przez Zamawiającego.
- 6.4. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia warsztatów w lokalizacji na terenie Warszawy, z opcjonalnym udziałem on-line wybranych uczestników. Miejsce realizacji warsztatów będzie podlegać akceptacji przez Zamawiającego. Zastrzega się, że na 10 dni przed planowanym terminem warsztatów, Strony uzgodnią liczbę uczestników, którzy będą w nich uczestniczyć zdalnie.
- 6.5. Każdy uczestnik otrzyma certyfikat jego ukończenia.

- 6.6. Warsztaty muszą być prowadzone w języku polskim.
- 6.7. Wykonawca musi dysponować odpowiednio wykwalifikowaną kadrą, której powierzy realizację przedmiotu zamówienia w zakresie warsztatów. Wymagane jest, aby trenerzy posiadali udokumentowane co najmniej 2-letnie doświadczenie w przedmiocie szkolenia z zakresu oferowanego rozwiązania.
- 6.8. Wykonawca zobowiązuje się dysponować lub zapewnić na cele realizacji przedmiotu zamówienia bazą szkoleniową z odpowiednimi pomieszczeniami wraz z zapleczem do przeprowadzenia warsztatów dla osób dorosłych tj. sale dostosowane do prowadzenia zajęć, dobrze oświetlone (światło dzienne i sztuczne), wentylowane (z dostępem do świeżego powietrza), posiadające odpowiednie warunki sanitarne, bezpieczeństwa i higieny pracy, wyposażone w akustyczne i jakościowe narzędzia i urządzenia, a także oprogramowania i pomoce dydaktyczne niezbędne do wykonania zamówienia.
- 6.9. Wykonawca w terminie do 30 dni od dnia podpisania protokołu odbioru dostawy bez zastrzeżeń Zamawiającego, przedstawi Zamawiającemu do akceptacji Program warsztatów. Program musi zawierać informacje dotyczące tematyki prowadzonych warsztatów z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne. Program musi zawierać również informacje dotyczące wiedzy i umiejętności jakie zdobędą uczestnicy po zakończeniu warsztatów.
- 6.10. Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym przygotuje szczegółowe harmonogramy warsztatów – z rozpisaniem na dni i godziny i dostarczy je do 30 dni, od dnia podpisania protokołu odbioru dostawy bez zastrzeżeń Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie możliwość korekty przedstawionych dokumentów. Harmonogram zajęć musi zawierać informacje dotyczące czasu i miejsca realizacji danego warsztatu.
- 6.11. Zajęcia odbywać się będą w dni robocze, w godzinach od 8.00 do 17.00, nie dłużej niż przez 8 godzin zegarowych dziennie, w tym nie więcej niż 2 przerwy po 15 minut każda. Harmonogram i program muszą zostać wydrukowane i rozdane uczestnikom szkolenia na pierwszym spotkaniu.
- 6.12. Wykonawca przygotuje i zapewni materiały szkoleniowe dla każdego uczestnika do danego rodzaju warsztatu, pozwalające na samodzielną edukację z zakresu tematyki warsztatów (opracowania, wydruku materiałów szkoleniowych).
- 6.13. Komplet materiałów szkoleniowych dla każdego uczestnika warsztatu obejmuje:
- 6.13.1. papierową wersję materiałów szkoleniowych. Zamawiający dopuszcza dostarczenie materiałów w formie elektronicznej, np. dokumenty w standardzie PDF, w miejsce materiałów papierowych;
- 6.13.2. materiały papiernicze (notatnik, długopis) i inne środki dydaktyczne niezbędne do realizacji szkolenia.
- 6.13.3. Komplet materiałów musi zostać rozdany uczestnikom szkolenia w pierwszym dniu zajęć.
- 6.13.4. Koszty opracowania, transportu i powielenia materiałów ponosi Wykonawca.
- 6.14. Wykonawca zapewni:
- 6.14.1. W zakresie wyżywienia uczestników szkoleń Wykonawca zapewni dla każdego uczestnika warsztatów, w każdy dzień szkolenia, podczas przerwy obiadowej:
- 6.14.1.1. Obiad dwudaniowy dla wszystkich uczestników warsztatów obejmujący: zupę, gorące danie główne (mięsne, rybne lub wegetariańskie) z dodatkami skrobiowymi oraz surówką/sałatkami, deser (wyroby cukiernicze lub owoce sezonowe), gorącą kawę i herbatę wraz dodatkami, wodę mineralną gazowaną i niegazowaną; dany obiad nie powinien powtarzać się częściej niż raz na 5 dni szkoleniowych; miejsce posiłku oddalone nie więcej niż 10 minut drogi pieszo od miejsca szkolenia.

- 6.14.2. Wykonawca zapewni następujące gramatury wymienionych powyżej posiłków:
- 6.14.2.1. Zupa – co najmniej 0,25l na uczestnika szkolenia,
 - 6.14.2.2. Danie gorące (mięsne lub rybne, opcja wegetariańska – warzywne) – co najmniej 150g na uczestnika szkolenia,
 - 6.14.2.3. Zestaw surówek/sałatek – co najmniej 150g na uczestnika szkolenia,
 - 6.14.2.4. Dodatki skrobiowe – porcja ziemniaków lub frytek / makaronu / ryżu / kaszy – co najmniej 200g na uczestnika szkolenia,
 - 6.14.2.5. Kawa, herbata, woda mineralna gazowana i niegazowana – co najmniej 0,5l na uczestnika szkolenia.
- 6.14.3. Dwie przerwy kawowe pomiędzy zajęciami dla wszystkich uczestników warsztatów podczas jego trwania:
- 6.14.3.1. Serwis będzie dostępny przy Sali szkoleniowej;
 - 6.14.3.2. Serwis kawowy dla każdego uczestnika warsztatów obejmuje:
 - 6.14.3.3. Butelkowaną wodę mineralną gazowaną i niegazowaną (0,5l);
 - 6.14.3.4. Świeżo parzoną, gorącą kawę z ekspresu lub zaparzacza oraz kawę sypaną i rozpuszczalną;
 - 6.14.3.5. Herbatę – co najmniej 3 rodzaje herbat w torebkach;
 - 6.14.3.6. Dodatki – cukier, mleko do kawy, cytrynę;
 - 6.14.3.7. Dodatki – np. ciastka / wafelki i inne słodczyce oraz ciasto

Czas na przerwy kawowe i obiadowe należy doliczyć do założonej liczby godzin dydaktycznych szkolenia.

Wszystkie koszty poniesione w związku z realizacją warsztatów w tym, m. in. przygotowaniem materiałów szkoleniowych (np. opracowanie, powielanie) koszty posiłków, koszty zabezpieczenia kadry szkoleniowej (trenerów), koszty zabezpieczenia urządzeń, obsługi i transportu ponosi Wykonawca.

ROZDZIAŁ III. WYMAGANIA TECHNICZNO – FUNKCJONALNE (WSKAZYWANE W ROZDZIALE I)

1. Wymagania dla pojedynczego systemu macierzy dyskowej do przechowywania danych plikowych:
 - 1.1. Efektywna dostępna dla danych i metadanych pojemność łączna nie mniejszej niż 400 TiB przed uwzględnieniem kompresji i deduplikacji danych (użyteczna pojemność po narzutach raid, sparing), w całości na dyskach NVMe.
 - 1.2. Skalowalna architektura zapewniająca load balancing, wysoką dostępność i pełne wykorzystanie przepustowości NVMe: z co najmniej dwoma kontrolerami, z których każdy ma bezpośredni dostęp do wszystkich dysków NVMe znajdujących się w chassis i w półkach, a operacje wejścia/wyjścia (I/O) są obsługiwane przez wszystkie kontrolery jednocześnie, albo z wieloma symetrycznymi kontrolerami, utworzona z minimum 6 redundantnych i aktywnych węzłów/kontrolerów.
 - 1.3. Wszystkie elementy mające wpływ na działanie produkcyjne muszą być redundantne, a jego architektura musi zapewniać odporność na wystąpienie pojedynczego punktu awarii w obrębie poszczególnych grup elementów, to jest min.: interfejsów dostępowych, kontrolerów, zasilaczy, wentylatorów, dysków/modułów pojemnościowych, przełączników. 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.

- 1.4. Proponowane rozwiązanie – oprogramowanie i komponenty sprzętowe – muszą być dostarczone przez jednego producenta jako pojedynczy zintegrowany system dostosowany do skalowalnej architektury NAS (rozwiązania polegające na instalacji oprogramowania na tradycyjnych serwerach nie będą akceptowane).
- 1.5. Proponowane rozwiązanie musi składać się z procesorów, pamięci, połączeń sieciowych i przestrzeni dyskowej osadzonych redundantnie dla architektury z dwoma kontrolerami albo równolegle w każdym węźle dla architektury z wieloma symetrycznymi kontrolerami/węzłami.
- 1.6. System musi zapewniać weryfikację poprawności i kompletności transferów danych, poprzez wbudowane mechanizmy kontroli integralności danych (CRC, ECC) oraz automatyczną detekcję i korekcję błędów transmisji i zapisów na nośniki.
- 1.7. Skalowalność:
 - 1.7.1. System powinien mieć możliwość rozbudowy poprzez dodawanie węzłów / kontrolerów. Dodanie każdego węzła / kontrolera powinno zwiększyć pojemność przestrzeni dyskowej systemu i jego wydajność. Dodawanie węzłów musi odbywać się online, bez zakłóceń w działaniu.
 - 1.7.2. Proponowane rozwiązanie musi wspierać rozbudowę do co najmniej sześciokrotności wstępnej wymaganej pojemności surowej (przy wykorzystaniu pierwotnych węzłów/kontrolerów oraz pierwotnych typów dysków/modułów).
 - 1.7.3. System w początkowej konfiguracji musi umożliwiać co najmniej dwukrotną rozbudowę zdefiniowanej w pkt 1.1 pojemności inicjalnej tzn. do 800TiB przestrzeni poprzez dodanie tylko i wyłącznie dysków / modułów, bez konieczności dodawania kolejnych węzłów / kontrolerów. System musi być dostarczony w takiej konfiguracji, aby było możliwe jedynie doposażenie go w dyski / moduły pojemnościowe w celu zwiększenia pojemności do wymaganych parametrów.
 - 1.7.4. Oferowany system musi umożliwiać bezprzerwową rozbudowę do co najmniej dwukrotności wstępnie wymaganej ilości węzłów/kontrolerów.
 - 1.7.5. Proponowane rozwiązanie będzie obsługiwać globalną przestrzeń nazw z możliwością skali peta bajtowej, z możliwością skalowania do co najmniej 20PB i setek miliardów plików / obiektów w pojedynczym namespace NAS / obiektowym. Liczba obsługiwanych obiektów nie może mieć wpływu na ogólną wydajność systemu.
 - 1.7.6. Proponowane rozwiązanie będzie obsługiwać pojedyncze pliki o pojemności co najmniej 16 TiB.
 - 1.7.7. System powinien posiadać wbudowane mechanizmy redukcji danych, w tym co najmniej in-linową kompresję danych i deduplikację jako funkcjonalność systemu. W przypadku, gdy ich nie posiada należy dostarczyć rozwiązanie o pojemności powiększonej o 100% w stosunku do wymaganej przestrzeni początkowej.
 - 1.7.8. System musi zapewniać zbliżoną do liniowej skalowalności wydajności (IOPS i przepustowości) wraz z dodawaniem węzłów / kontrolerów w ramach jednej przestrzeni nazw, w typowych scenariuszach obciążeń plikowych.
 - 1.7.9. System musi umożliwiać budowę klastra składającego się z co najmniej 8 aktywnych węzłów / kontrolerów w ramach jednej domeny zarządzania oraz jednej lub wielu współdzielonych przestrzeni nazw.
- 1.8. Pojemność:

- 1.8.1. Oferowany system będzie zapewniał gwarancje wymaganej wydajności i dostępności w przypadku awarii jednego węzła / kontrolera (brak konieczności przerywania pracy aplikacji).
- 1.8.2. Ochrona danych – Erasure Coding / RAID musi być obsługiwane we wszystkich węzłach, a system musi być odporny na awarię, dane muszą być w pełni dostępne w przypadku awarii co najmniej jednego węzła / kontrolera.
- 1.8.3. System powinien obsługiwać nie mniej niż 6 PB użytecznej przestrzeni danych w jednej przestrzeni nazw NAS.
- 1.8.4. System musi obsługiwać tenant-y / polisy, które można niezależnie konfigurować.
- 1.8.5. Kompresja in-line musi być domyślnie włączona globalnie dla wszystkich danych zapisywanych na systemie.
- 1.8.6. Musi posiadać możliwość szyfrowania danych w trybie in-line. Szyfrowanie AES256 musi być domyślnie włączone i zaimplementowane dla wszystkich danych zapisywanych na systemie.
- 1.8.7. Oferowane rozwiązanie musi posiadać certyfikat FIPS140-2 lub 3, lub zapewniać zgodność z komponentami zgodnymi z FIPS.
- 1.8.8. System musi posiadać możliwość ochrony danych z retencją (mechanizmy WORM / immutable snapshots).
- 1.8.9. Wszystkie operacje usuwania danych na poziomie systemów plików, udziałów, wolumenów, obiektów oraz operacje administracyjne związane z usuwaniem danych muszą być zapisane w dzienniku audytu.
- 1.8.10. System musi umożliwiać rozszerzenie ochrony przed usunięciem z harmonogramu 24-godzinnego do minimum 365 dni dla dowolnego wybranego obiektu/systemu plików.
- 1.8.11. System musi posiadać możliwość definiowania trybu ochrony dla systemów plików niezależnie.
- 1.8.12. System musi posiadać natywne mechanizmy ochrony przed ransomware, obejmujące możliwość tworzenia niezmiennych (immutable) kopii danych na poziomie systemu storage (np. snapshoty WORM), które nie mogą zostać usunięte ani zmodyfikowane przed upływem zdefiniowanego okresu retencji, także w przypadku kompromitacji konta administratora.
- 1.8.13. System musi zapewniać możliwość logicznej segmentacji danych w wielu domenach / tenantach (np. tenant / serwer) z izolacją konfiguracji sieci, bezpieczeństwa oraz przestrzeni nazw, a także możliwością prezentacji wielu niezależnych przestrzeni nazw w ramach jednej platformy storage.
- 1.9. Komunikacja:
 - 1.9.1. Do łączności w kierunku infrastruktury Zamawiającego przepustowość co najmniej 4x100Gbps per macierz, z możliwością podłączenia w przyszłości 8x100Gbps per macierz. Dodatkowo Wykonawca zapewni wkładki do urządzeń Zamawiającego wskazanych w pkt 2.1.6 Rozdziału I w liczbie adekwatnej do liczby realizowanych połączeń.
 - 1.9.2. Do łączności wewnętrznej przepustowość co najmniej 100Gbps per relacja na kontroler/węzeł.
 - 1.9.3. Rozwiązanie musi zostać dostarczone wraz z całym sprzętem łączącym wszystkie dostarczone komponenty rozwiązania wymagane do zapewnienia wymaganej przestrzeni i wydajności.
- 1.10. System musi zapewniać:
 - 1.10.1. Obsługę sieci Ethernet VLAN dla minimum 32 identyfikatorów VLAN.

- 1.10.2. Co najmniej 32 wirtualne interfejsy lub wirtualne adresy IP umożliwiające dostęp do wszystkich zdefiniowanych przestrzeni nazw niezależnie od używanego protokołu.
- 1.10.3. Współdzielenie interfejsu sieci fizycznej pomiędzy wieloma interfejsami wirtualnymi lub wirtualnymi adresami IP.
- 1.11. Funkcjonalności protokołu SMB:
 - 1.11.1. SMB 2.1 oraz 3.x;
 - 1.11.2. SMB File access auditing (możliwość audytowania operacji dostępu do plików poprzez SMB, w tym co najmniej operacji usunięcia plików);
 - 1.11.3. ACLs (NTFS i / lub POSIX), ABE (mechanizmów ograniczania widoczności zasobów na podstawie uprawnień np. Access Based Enumeration lub równoważne rozwiązania bazujące na ACL);
 - 1.11.4. Wsparcie dla minimum 5000 równoczesnych połączeń SMB.
- 1.12. Funkcjonalności protokołu NFS:
 - 1.12.1. Wsparcie NFSv3 oraz v4.1;
- 1.13. Wsparcie dla OpenLDAP, Active Directory oraz NIS jako usług katalogowych / źródeł tożsamości;
- 1.14. Proponowane rozwiązanie musi natywnie obsługiwać funkcję replikacji, bez konieczności stosowania dodatkowego sprzętu lub zewnętrznego oprogramowania, z równoważnym systemem przechowywania danych. Replikacja musi być konfigurowalna w interwale minimum 15 minut ($RPO \leq 15$ minut) i odbywać się w tle w oparciu o transfery przyrostowe (na poziomie bloków, plików lub obiektów, z wykorzystaniem mechanizmów snapshotów i / lub replikacji obiektowej). Musi istnieć możliwość niezależnego wyboru systemów plików do objęcia replikacją. Replikowane systemy plików muszą mieć możliwość prezentacji w formacie R/W na systemie docelowym w oparciu o wybraną kopię spójności ze źródłem. Musi istnieć możliwość odwrócenia kierunku relacji replikacji.
- 1.15. Jeżeli wykorzystanie któregośkolwiek z wymienionych protokołów i interfejsów bądź w/w wieloprotokołowość wymaga zastosowania dodatkowej licencji lub oprogramowania, to należy je dostarczyć wraz z rozwiązaniem dla pełnej dostarczanej pojemności i liczby węzłów.
- 1.16. Wydajność NFS i SMB z włączoną kompresją i szyfrowaniem:
 - 1.16.1. rozwiązanie musi zapewniać całkowitą przepustowość na poziomie 1GiB/s (przy 50% zapisu i 50% odczytu) pliku o rozmiarze pojedynczej operacji 32 KiB.
 - 1.16.2. Wydajność przetwarzania metadanych – system musi dla NFS pozwalać na zrównoleglenie operacji.
- 1.17. System zapewni bezpieczne udostępnianie zbiorów danych użytkownikom zewnętrznym. System zapewni zarówno otwartą architekturę umożliwiającą integrację z innymi systemami wykorzystującymi REST API jak i możliwość ładowania oraz udostępniania danych przy wykorzystaniu protokołów NFS i SMB.
- 1.18. Obsługiwane będą co najmniej następujące protokoły dostępu do danych:
 - 1.18.1. SMB 2.1 oraz 3.x;
 - 1.18.2. NFS 3.0, 4.1;

Mechanizmy dostępu do danych plikowych i obiektowych (NFS / SMB oraz REST / S3) muszą być realizowane natywnie przez system operacyjny macierzy, bez konieczności stosowania dodatkowych serwerów plików, bram protokołów ani oprogramowania typu Gateway. Mechanizmy dostępu do danych muszą być natywną składową systemu bez konieczności stosowania dodatkowego oprogramowania. System musi obsługiwać wieloprotokołowy dostęp w ramach jednej platformy storage – co najmniej NFS / SMB dla danych plikowych oraz REST / S3 dla danych obiektowych – z możliwością obsługi danych plikowych i obiektowych w jednym środowisku oraz ich replikacji.

- 1.19. Zarządzanie systemem musi być możliwe za pośrednictwem GUI opartego na HTML5 i musi być wbudowane w sam system. Nie jest dopuszczalny żaden zewnętrzny komponent, zewnętrzny serwer lub oprogramowanie na kliencie (z wyjątkiem bieżącej przeglądarki, nie są dozwolone komponenty typu Adobe Flash oraz ActiveX. Zarządzanie CLI poprzez SSH oraz niezależnie Rest API musi być wbudowane w system operacyjny rozwiązania.
- 1.20. Monitoring oraz alarmy – Proponowane rozwiązanie musi mieć możliwość zdalnego zarządzania i monitorowania za pomocą jednego interfejsu, niezależnie od wielkości systemu. Informacje o wydajności i pojemności powinny być monitorowane przez określone okresy (co godzinę, codziennie, co tydzień, co miesiąc, co rok) za pomocą tego oprogramowania. Jeżeli na korzystanie z funkcjonalności będzie wymagana dodatkowa licencja, zostanie ona dodana do oferty na maksymalną pojemność obsługiwaną przez system. Integracja monitorowania musi być dostępna poprzez minimum:
 - 1.20.1. API REST;
 - 1.20.2. e-mail.
- 1.21. System musi mieć możliwość podłączenia go do centrum serwisowego producenta, w celu zdalnego monitorowania poprawności funkcjonowania komponentów rozwiązania.
- 1.22. System musi umożliwiać bezprzerwową aktualizację oprogramowania oraz sprzętu do wyższych generacji w ramach usługi gwarancyjnej producenta. W ramach aktualizacji oprogramowania oraz wymiany sprzętu nie może wystąpić konieczność ustawiania okien serwisowych, oznacza to, że system powinien podczas prac aktualizacyjnych być w pełni dostępny oraz prace te nie powinny powodować istotnej degradacji wydajności systemu.
- 1.23. Licencje: Rozwiązanie musi być dostarczone z licencjami na wszystkie wymagane do spełnienia powyższych wymagań funkcjonalności oraz dyski dla dostarczonej w oferowanym modelu pojemności.