

ROZDZIAŁ II – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Nazwa przedmiotu zamówienia:

Rozbudowa platform konteneryzacji wraz z zapewnieniem wsparcia technicznego.

II. Kody CPV:

48000000 – 8 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

48820000 – 2 Serwery

71356300-1 Usługi wsparcia technicznego

III. Definicje:

W Opisie Przedmiotu Zamówienia, dalej: „**OPZ**”, poniższym definicjom nadaje się następujące znaczenie:

Termin	Definicja
Lokalizacje	Lokalizacje wskazane przez Zamawiającego znajdujące się na terenie m.st. Warszawy, do których ma nastąpić dostawa przedmiotu zamówienia, a także jego montaż, instalacja i konfiguracja. Adres Lokalizacji zostanie podany Wykonawcy niezwłocznie po zawarciu umowy.
Urządzenia	Urządzenia wskazane w pkt IV ppkt 1 OPZ wraz z Oprogramowaniem oraz wyposażeniem i niezbędnymi elementami wymaganymi przez Zamawiającego, zgodnie ze specyfikacją zawartą w tabelach w pkt IX OPZ.
Oprogramowanie	Całość lub dowolny element Oprogramowania dostarczanego wraz z Urządzeniami przez Wykonawcę. W skład Oprogramowania wchodzi: - Oprogramowanie wbudowane w Urządzenia wraz z oprogramowaniem do zarządzania Urządzeniami; - Oprogramowanie systemowe; lub inne Oprogramowanie niezbędne do prawidłowego funkcjonowania Urządzeń. Pojęcie to obejmuje wszystkie Aktualizacje i elementy przewidziane przez producenta Oprogramowania dla prawidłowego korzystania z Oprogramowania wraz z odpowiednimi licencjami uprawniającymi do korzystania z Oprogramowania
Oprogramowanie do backupu	Oprogramowanie opisane w pkt IX.4 OPZ
Aktualizacje	Jakiegokolwiek uaktualnienia Oprogramowania, dostarczone w związku z zapewnieniem Wsparcia technicznego, w tym wyższe wersje (update/upgrade), niższe wersje (downgrade), wydania uzupełniające, patche, zmiany, nowe wersje, poprawki oraz inne dostosowania, w tym wskazane w OPZ, zapewniające prawidłowe korzystanie z takiego Oprogramowania.
Wsparcie techniczne	Usługa polegająca na świadczeniu wsparcia technicznego dla zakupionego sprzętu i oprogramowania w określonych reżimach czasowych wskazanych w punkcie VIII.
Zgłoszenie	Poinformowanie o wystąpieniu Awarii poprzez jeden z kanałów wskazanych w punkcie VIII ppkt 3 OPZ. Za chwilę dokonania Zgłoszenia Strony uznają datę i godzinę poinformowania przez Zamawiającego o wystąpieniu Awarii. W przypadku dokonania Zgłoszenia przez więcej niż jeden kanał, chwilą dokonania Zgłoszenia będzie wcześniejsza data i godzina.
Dni Robocze	Dni od poniedziałku do piątku z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
Godziny robocze	Godziny od 8:00 do 17:00 w Dni Robocze.

Czas reakcji	Czas między dokonaniem Zgłoszenia a uzyskaniem potwierdzenia przystąpienia do usunięcia Awarii w ramach usługi Wsparcia technicznego i Gwarancji.
Czas naprawy	Czas między dokonaniem Zgłoszenia a usunięciem Awarii.
Awaria	Nieprawidłowe działanie dostarczonych Urządzeń, w tym stan, w którym nie jest możliwe korzystanie z Urządzeń lub Oprogramowania w sposób zgodny z ich przeznaczeniem, Umową, w tym OPZ, Dokumentacją lub celem Umowy. Awaria dzieli się na Awarię Krytyczną i Standardową.
Awaria Krytyczna	Nieprawidłowe działanie powodujące całkowity brak możliwości korzystania z dostarczonych Urządzeń lub Oprogramowania albo takie ograniczenie możliwości korzystania z Urządzeń lub Oprogramowania, które skutkuje brakiem możliwości realizowania ich podstawowych funkcji.
Awaria Standardowa	Awaria niebędąca Awarią Krytyczną.
Protokół Odbioru Dostawy	Protokół potwierdzający wykonanie przedmiotu zamówienia w zakresie dostawy Urządzeń i Oprogramowania do Lokalizacji. Protokół Odbioru Dostawy sporządzony zostanie w formie pisemnej, zgodnie z wzorem załączonym do umowy.
Protokół Odbioru Końcowego	Protokół potwierdzający wykonanie Umowy w zakresie o którym mowa w punkcie IV ppkt 1-2 i 4 OPZ, w tym odbiór jakościowy i kompletność Dokumentacji. Protokół Odbioru Końcowego sporządzony zostanie w formie pisemnej, zgodnie z wzorem załączonym do umowy.
Dokumentacja	Wszelka dokumentacja dotycząca Urządzeń i Oprogramowania, dostarczona lub wykonana w ramach Umowy, w szczególności lecz nie wyłącznie standardowa dokumentacja dla użytkowników Urządzeń i Oprogramowania w języku polskim lub angielskim, instrukcje obsługi, certyfikaty wymagane przez przepisy prawa powszechnie obowiązującego oraz wskazane w OPZ, dokumentacja niezbędna do korzystania z Urządzeń i Oprogramowania, w tym techniczna oraz użytkowa i wszelka inna dokumentacja dotycząca przedmiotu Umowy lub pochodząca od producenta Urządzeń i Oprogramowania.

IV. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa posiadanych przez Zamawiającego dwóch platform konteneryzacji, tj.:

1. Dostarczenie oraz montaż wraz z instalacją i konfiguracją Urządzeń i Oprogramowania:
 - a) Rozbudowa Urządzeń pamięci masowej 2 sztuki (jeden komplet per lokalizacja)
 - b) Rozbudowę pamięci RAM w serwerach obliczeniowych posiadanych przez Zamawiającego
 - c) Rozbudowę Oprogramowania dla systemu backupu (dla 2 lokalizacji)
 Specyfikacja oraz wymagania dla sprzętu i Oprogramowania została opisane w punkcie „IX” niniejszego OPZ. Warunki dla terminów zostały opisane w punkcie „V” niniejszego OPZ
2. Zapewnienie przez Wykonawcę Gwarancji i Wsparcia technicznego realizowanego przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta przez okres obowiązujący w ramach aktywnego wsparcia technicznego dla posiadanego sprzętu i Oprogramowania na obecnych warunkach zgodnych z warunkami opisanymi w punkcie „VIII”.
3. Dostarczenie zamawiającemu Dokumentacji powykonawczej zawierającej szczegółowy wykaz Urządzeń i Oprogramowania, połączeń, danych dostępowych, sposobu konfiguracji wraz z opisem realizowanych funkcjonalności.
4. Świadczenie godzin eksperckich umożliwiających wsparcie dedykowanego Inżyniera w zakresie zaawansowanych prac wdrożeniowych tj. konfiguracji Urządzeń i Oprogramowania, o których mowa w punkcie „IX” ppkt. 5. w terminie opisanym w punkcie „V”.

V. Termin realizacji przedmiotu zamówienia:

1. Wykonawca w terminie 2 Dni Roboczych od zawarcia Umowy dostarczy Zamawiającemu harmonogram dostawy i montażu zawierający w szczególności informację o przedmiocie dostawy, miejscu dostawy i dacie dostawy do Lokalizacji.
2. Wykonawca zapewni realizację przedmiotu zamówienia w terminie 40 Dni Roboczych od dnia zawarcia

umowy w zakresie dostawy i montażu Urządzeń i instalacji Oprogramowania wraz z konfiguracją, o których mowa w pkt IV wraz z Dokumentacją oraz przekazaniem Dokumentacji powykonawczej.

3. Zamawiający jest uprawniony zlecić godziny eksperckie w okresie 12 miesięcy od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego. Godziny eksperckie będą realizowane w terminie do 10 Dni Roboczych od udzielenia zlecenia.

VI. Wymagania ogólne:

1. Wszelkie dokumenty rejestracyjne, licencyjne muszą być wystawione na docelowego licencjobiorcę, jakim będzie Skarb Państwa reprezentowany przez Ministra Cyfryzacji, ul. Królewska 27, 00-060 Warszawa.
2. Wykonawca wykona montaż Urządzeń w miejscach wskazanych przez Zamawiającego zgodnie z harmonogramem.
3. Dostarczane przez Wykonawcę licencje na Oprogramowanie muszą być zgodne z warunkami licencyjnymi producentów Oprogramowania. Odpowiedzialność w tym zakresie spoczywa na Wykonawcy, a wszelkie niezgodności i roszczenia wynikające z niewłaściwego licencjonowania Oprogramowania pokrywa Wykonawca. W takim przypadku Wykonawca na własny koszt będzie zobowiązany uzupełnić liczbę lub rodzaj licencji.
4. Dostarczane Urządzenia oraz Oprogramowanie muszą pochodzić z oficjalnych autoryzowanych kanałów dystrybucji producentów.
5. Urządzenia i części muszą być fabrycznie nowe i nieużywane, aktualnie obecne w linii produktowej producenta i jednocześnie nie może znajdować się na liście „end-of-sale”, „end-of-life” oraz „end-of-support” producenta z wyjątkiem:
- części do rozbudowy dla serwerów SR630 v2 które zostały wycofane z oficjalnego kanału sprzedaży producenta.
6. Urządzenia, muszą posiadać możliwie najnowszą dostępną stabilną wersję Oprogramowania pozwalającą na rozbudowę bez konieczności przerywania pracy posiadanych urządzeń.
7. Dostarczone Urządzenia muszą być wolne od wad, pakowane w oryginalne bezzwrotne opakowanie producenta, nieobciążone prawami na rzecz osób trzecich.
8. Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu aktualnego zestawienia w formie elektronicznej w formacie *.xlsx wszystkich dostarczonych Urządzeń, zawierającego informacje dotyczące miejsca dostawy, daty dostawy, typu i modelu Urządzenia, konfiguracji, numeru seryjnego (jeśli dotyczy), poboru mocy dla Urządzeń w pkt IX/3 minimum na 2 (dwa) Dni Robocze przed wyznaczonym terminem dostawy.
9. Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu aktualnego zestawienia w formacie *.xlsx wszystkich dostarczonych pozycji w zakresie Oprogramowania zawierającego informacje m.in. dotyczące numeru partii, pełną nazwę produktu, metrykę licencyjną, wersję i edycję oprogramowania, rodzaj licencji, okres obowiązywania licencji lub subskrypcji, okres obowiązywania Wsparcia technicznego, poziom Wsparcia technicznego, minimum na 2 (dwa) Dni Robocze przed wyznaczonym terminem dostawy.
10. Zamawiający nie dopuszcza dostarczenia licencji dla Oprogramowania w formie upgrade’u, licencji czasowej typu Trial, OEM.
11. Z uwagi na wymogi bezpieczeństwa obowiązujące w Lokalizacjach, osoby wyznaczone przez Wykonawcę do realizacji przedmiotu Umowy mogą być zobowiązane do okazania służbom ochrony obiektów, przed wykonaniem dostawy lub rozpoczęciem świadczenia prac, usług w danej Lokalizacji poświadczenie bezpieczeństwa dostępu do informacji niejawnych o klauzuli co najmniej „POUFNE”. W przypadku odmowy wstępu do Lokalizacji przez służby ochrony obiektu z powodu nieokazania przez daną osobę ww. dokumentów, opóźnienie w realizacji przedmiotu Umowy z tego wynikające będzie stanowiło zwłokę Wykonawcy.
12. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca posiadał poziom partnerstwa producenta Urządzeń i Oprogramowania nie niższy niż drugi w kolejności licząc od najwyższego w hierarchii poziomów partnerstwa stosowanej przez producenta. Zamawiający wyklucza, aby wyłącznie podwykonawca posiadał status, o którym mowa jest w zdaniu pierwszym.
13. Szczegółowe warunki świadczenia gwarancji i wsparcia technicznego zawarte są w punkcie VIII Projektowanych Postanowień Umownych.

VII. Warunki dostawy:

1. Dostawa i montaż Urządzeń będą realizowane w Godzinach Roboczych z zastrzeżeniem możliwości realizacji w pozostałe dni na wniosek zamawiającego.
2. Wykonawca zapewni wszystkie niezbędne elementy konieczne do montażu i uruchomienia Urządzeń (takie jak szyny montażowe, śrubki, nakrętki, okablowanie).
3. Zamawiający wymaga wniesienia Urządzeń do pomieszczeń wyznaczonych przez Zamawiającego.
4. Wszelkie opakowania, wypełniacze oraz inne odpady wniesione na teren Lokalizacji w ramach dostawy zostaną zutylizowane przez Wykonawcę lub pozostawione na żądanie Zamawiającego.
5. Przedmiot zamówienia nie może naruszać bezpieczeństwa publicznego lub istotnego interesu bezpieczeństwa państwa, mając na względzie m.in. fakt, że Zamawiający zgodnie z art. 4 pkt. 7 Ustawy z dnia 5 lipca 2018 r. o Krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1077 z późn. zm.), dalej: „Ustawa”, należy do Krajowego systemu cyberbezpieczeństwa, którego celem jest zgodnie z art. 3 Ustawy, zapewnienie cyberbezpieczeństwa na poziomie krajowym, w tym zapewnienie niezakłóconego świadczenia usług kluczowych i usług cyfrowych, przez osiągnięcie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa systemów informacyjnych służących do świadczenia tych usług oraz zapewnienie obsługi incydentów. Tym samym, Oprogramowanie musi być zgodne z celem Krajowego systemu cyberbezpieczeństwa i przepisami Ustawy oraz nie zagrażać cyberbezpieczeństwu, bezpieczeństwu publicznemu lub istotnemu interesowi bezpieczeństwa państwa.
6. Wykonawca wraz z Urządzeniami i Oprogramowaniem zobowiązany jest dostarczyć na adres e-mail, który zostanie wskazany w umowie:
 - a) Dokumenty licencji na Oprogramowanie, w tym certyfikaty licencji lub subskrypcji wystawione przez producenta.
 - b) Dokument potwierdzający dostawę licencji i objęcie ich Wsparciem technicznym na poziomie zgodnym ze wskazanym w OPZ;
 - c) Adresy poczty elektronicznej, numery telefonów oraz dane dostępowe do portalu klienckiego, umożliwiające Zamawiającemu korzystanie ze Wsparcia technicznego świadczonego przez producenta Oprogramowania lub autoryzowanego partnera producenta Oprogramowania w pełnym zakresie;
 - d) Adresy poczty elektronicznej, numery telefonów oraz dane dostępowe do portalu zgłoszeniowego, umożliwiające Zamawiającemu korzystanie z serwisu gwarancyjnego i wsparcia technicznego opisanego w punkcie VIII świadczonego przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta;

VIII. Podstawowe warunki świadczenia gwarancyjnego i wsparcia technicznego

1. Dostarczone Urządzenia zostaną objęte serwisem gwarancyjnym producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta przez okres wskazany w punkcie „IV” ppkt „2” od dnia podpisania bez zastrzeżeń przez obie strony Protokołu Odbioru Końcowego.
2. Dostarczone Urządzenia zostaną objęte Wsparciem technicznym wraz z dostępem do Aktualizacji, pochodzących z oficjalnego kanału producenta, na okresy odpowiadające okresom gwarancji, wskazanym w punkcie „IV” ppkt „2” od dnia podpisania bez zastrzeżeń przez obie strony Protokołu Odbioru Dostawy.
3. Rejestrowanie i zgłaszanie Awarii Urządzeń w trybie 24/7 (24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, we wszystkie dni w roku), poprzez wskazany w umowie e-mail, numer telefonu oraz dedykowany portal zgłoszeniowy umożliwiający Zamawiającemu śledzenie statusów zarejestrowanych zgłoszeń.
4. W przypadku wystąpienia Awarii Urządzeń Wykonawca zobowiązuje się do :
 - d) reakcji na zgłoszenie maksymalnie w ciągu 4 godzin od momentu Zgłoszenia;
 - e) usunięcia Awarii Standardowej w ciągu dwóch Dni Roboczych od momentu Zgłoszenia;
 - f) usunięcia Awarii Krytycznej w ciągu 24h od momentu Zgłoszenia;
5. W przypadku braku możliwości usunięcia Awarii poprzez naprawę Urządzenia, w miejsce Urządzenia, które nie może być przez Wykonawcę naprawione, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu innego urządzenia, wolnego od wad, o parametrach technicznych nie gorszych od parametrów technicznych Urządzenia naprawianego oraz zapewniających nie gorszy poziom

- bezpieczeństwa, a następnie świadczenia Wsparcia technicznego i Gwarancji w stosunku do tego urządzenia przez okres obowiązywania umowy.
6. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę terminu usunięcia Awarii zgodnie z punktem „VIII” ppkt „4” Zamawiający ma prawo zlecić jej usunięcie stronie trzeciej, przy czym będzie ona realizowana w całości na koszt Wykonawcy. W takiej sytuacji Zamawiający wezwie Wykonawcę do zaprzestania dalszych działań związanych z obsługą zgłoszenia oraz przekaze informację o przekierowaniu zgłoszenia do strony trzeciej.
 7. Wykonawca ponosi koszty usuwania Awarii, włączając w to koszt części, transportu i wymiany. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia nośnika danych (np. dysku twardego), należy wymienić go na nowy, wolny od wad, o tych samych lub lepszych parametrach, bez zwrotu uszkodzonego dysku twardego. Nie dopuszcza się dokonywania ekspertyzy uszkodzonego nośnika poza miejscem instalacji naprawianego Urządzenia. Ekspertyza nie może polegać na przeglądaniu danych na nośniku.
 8. Wszystkie wykonane prace podjęte w celu usunięcia Awarii wymagają potwierdzenia w formie pisemnej lub elektronicznej przez przedstawiciela Zamawiającego. Przedstawiciel Wykonawcy wykonujący prace serwisowe jest zobowiązany w dniu wykonania czynności serwisowej do sporządzenia protokołu z usunięcia Awarii który następnie będzie zatwierdzony przez przedstawiciela Zamawiającego.
 9. Usługi Gwarancji i Wsparcia technicznego świadczone będą w języku polskim
 10. Zapewnienie usługi Wsparcia technicznego obejmuje nieograniczony dostęp do wszystkich udostępnionych przez producenta pakietów instalacyjnych, aktualizacji, poprawek, komunikatów, subskrypcji, baz sygnatur, dokumentacji technicznej, baz wiedzy, instrumentów do dokonywania zgłoszeń.
 11. Dostęp do uaktualnień, o którym mowa w punkcie „VIII” ppkt „10”, będzie realizowany przez konto udostępnione przez producenta wraz z niezbędnymi danymi logowania, umożliwiające samodzielne (bezpośrednio u producenta) pobieranie uaktualnień oraz poprawek i aktualizacji Oprogramowania.
 12. Dostawca zapewni Zamawiającemu wsparcie w procesie aktualizacji Oprogramowania w formie zdalnego nadzoru konsultanta dostępnego raz na kwartał w okresie obowiązywania Wsparcia technicznego po wcześniejszym zgłoszeniu zapotrzebowania przeprowadzenia Aktualizacji przez Zamawiającego.
 13. Rejestrowanie i zgłaszanie Awarii Oprogramowania w trybie 24/7 (24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, we wszystkie dni w roku), poprzez wskazany w umowie e-mail, numer telefonu oraz dedykowany portal zgłoszeniowy umożliwiający Zamawiającemu śledzenie statusów zarejestrowanych zgłoszeń.
 14. W przypadku wystąpienia Awarii Oprogramowania dostarczanego w formie licencji lub subskrypcji Wykonawca zobowiązuje się do :
 - a) reakcji na zgłoszenie maksymalnie w ciągu 4 godzin od momentu Zgłoszenia;
 - b) przedstawienia propozycji rozwiązania Awarii Standardowej w ciągu dwóch Dni Roboczych od momentu Zgłoszenia;
 - c) Obsługa Awarii Krytycznych Oprogramowania będzie świadczona na zasadach określonych przez producentów danego Oprogramowania.
 15. Zapewnienie elektronicznego dostępu do informacji (bazy wiedzy) w języku polskim lub angielskim na temat posiadanego Oprogramowania, wykaz znanych symptomów i rozwiązań w języku polskim lub angielskim (w tym programy korygujące do oprogramowania) biuletynów technicznych, dokumentacji technicznych, poprawek błędów i zabezpieczeń, dostęp kodów binarnych, Dokumentacji Oprogramowania oraz bazy danych zgłoszonych problemów technicznych przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu - pod wskazanym przez Wykonawcę portalem producenta.
 16. Dostarczone przez Wykonawcę lub Producenta Aktualizacje i poprawki Oprogramowania będą wolne od mechanizmów celowo blokujących jego funkcje i wolne od wirusów, koni trojańskich, robaków i innych szkodliwych programów. Wykonawca zobowiązuje się do świadczenia usług wsparcia technicznego w sposób zapobiegający utracie danych, do których będzie miał dostęp w czasie świadczenia wsparcia.
 17. Warunki licencji i warunki wsparcia technicznego pozostają niezmiennie przez cały okres obowiązywania Umowy w przedmiotowym postępowaniu.

IX. Specyfikacja Urządzeń:**IX.1. rozbudowa pamięci RAM w posiadanych serwerach obliczeniowych**

Lp.	Nazwa wymagania	Opis wymagania
1.	Rozbudowa pamięci operacyjnej RAM w serwerach	Zamawiający posiada 12 serwerów ThinkSystem SR630 V2 (Machine Type 7Z71) z zainstalowanymi modułami pamięci 32GB TruDDR4 3200 MHz (2Rx4 1.2V) RDIMM. W ramach rozbudowy będzie realizowana dostawa i montaż dodatkowych 96 modułów pamięci o pojemności 64GB w 6 serwerach z zachowaniem zgodności konfiguracji oraz relokacja posiadanych kości 32GB do pozostałych 6 serwerów. Dostarczone części będą objęte wsparciem technicznym zgodnym z aktualnym wsparciem serwerów (ważnym do 31.10.2028). Numery seryjne urządzeń zostaną przekazane Wykonawcy niezwłocznie po zawarciu umowy o pułności.

IX.2. Rozbudowa posiadanych serwerów backup

Lp.	Nazwa wymagania	Opis wymagania
1.	Rozbudowa serwerów backup	Zamawiający posiada 2 serwery ThinkSystem SR550 V2 (Machine type 7X04). W ramach dostawy dla każdego serwera zostaną dostarczone: 1. Dwie karty sieciowe minimum dwu portowe szybkości 10/25Gbit/s, w pełni obsadzone wkładkami SFP28 SR LC Dostarczone części będą kompatybilne z sprzętem i objęte wsparciem technicznym zgodnym z aktualnym wsparciem serwerów (ważnym do 31.10.2028). Numery seryjne urządzeń zostaną przekazane Wykonawcy niezwłocznie po zawarciu umowy o zachowaniu pułności.

IX.3. Rozbudowa Urządzeń pamięci masowej 2 sztuki (jeden komplet per lokalizacja)

Zamawiający posiada dwie macierze dyskowe producenta NetApp NetApp A400 w konfiguracji:

- Dwa kontrolery z 128GB cache (każdy)
- Półka dyskowa NS224 wyposażona w 18 dysków 3.84 TB NVMe SSD
- Aktywne wsparcie producenta dla całości rozwiązania
- Macierz umożliwia skalowanie do 700PB
- Macierz posiada porty : 2 porty 1GbE, 4 porty 10GbE, 8 portów 25GbE, 4 porty 100GbE, 8 portów 32Gb FC, 8 portów 12Gb SAS

- Obsługuje protokoły: FC, iSCSI, S3, CIFS/SMB, NFS z natywnym wsparciem CSI (K8S) Trident.
- Obsługuje kopie migawkowe dla wszystkich rodzajów danych
- Posiada mechanizmy deduplikacji i kompresji in-line

Zamawiający rozbudowuje posiadane Urządzenia w celu uzyskania jednorodnego środowiska, zapewniającego ciągłość działania dla infrastruktury produkcyjnej oraz realizowanie replikacji i odtwarzania między środowiskami.

- 1) Zamawiający wymaga, aby dostarczony sprzęt pozwalał na złączenie nowych komponentów z obecnym stosem pamięci masowej w ramach posiadanego systemu pamięci masowej w celu rozszerzenia puli zasobów pojemności systemów znajdujących się w dwóch Lokalizacjach.

Lp.	Nazwa wymagania	Opis wymagania
1.	Dostawa, montaż i konfiguracja dwóch półek dyskowa do macierzy NetApp AFF A400	Każda z dwóch półek z dyskami 12x 3,84 TB SSD NVME zgodna z kontrolerami macierzy NetApp A400 o numerach seryjnych (numery seryjne mogą zostać udostępnione na żądanie wykonawcy po podpisaniu umowy o zachowaniu poufności) lub równoważne
2.	Wsparcie techniczne	Zgodne z posiadanym przez Zamawiającego (obowiązującym do 31.10.2028) systemem NetApp A400 będącego przedmiotem rozbudowy
3.	Zgodność z Common Criteria	Dostarczony przedmiot musi spełniać standardy techniczne certyfikacji Common Criteria (ISO/IEC 15408-1:2009)

- 2) Zamawiający wskazuje, że zgodnie z przepisem art. 99 ust. 5 Ustawy Pzp dokonał opisu przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie produktów referencyjnych uzupełnionych o oznaczenia ich producenta i znaku towarowego oraz określenie kryteriów stosowanych w celu oceny równoważności bezpośrednio pod opisem każdego produktu referencyjnego w poniższych tabelach:

L.p.	Kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla rozbudowy Urządzeń pamięci masowej w skład którego wchodzi dwa systemy / rozwiązania (jeden per lokalizacja) :
1	W ramach rozwiązania równoważnego z uwagi na tymczasowe ograniczenia przestrzeni w serwerowni, Zamawiający wymaga aby maksymalny rozmiar dostarczonego rozwiązania nie przekraczał wysokości 2 Rack Unit.
2	Rozwiązanie musi posiadać dwa kontrolery oferujące redundancję, wyposażone w przynajmniej 128GB cache każdy. W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez minimum 72 godziny lub za pomocą zrzutu danych na pamięć nie ulotną.
3	System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum: 36 dysków 3.84 TB NVMe SSD oferując efektywną pojemność min. 107TiB (bez użycia mechanizmów optymalizacji przestrzeni np. deduplikacji, kompresji) i być wyposażony w min. 1 dysk zapasowy (spare).

4	<p>Wydajność:</p> <p>Zamawiający wraz z ofertą wymaga dostarczenia oficjalnego dokumentu producenta z wymiarowaniem wydajności oraz dopuszcza możliwość sprawdzenia wydajności macierzy przy odbiorze.</p> <p>Rozwiązanie w dostarczonej konfiguracji musi oferować wydajność min. :</p> <p>1. Dla losowych odczytów i zapisów bloków o rozmiarze 4KB:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1900 MB/s i 490 000 IOPS przy 100% odczytach - 600 MB/s i 160 000 IOPS przy 100% zapisach - 1100MB/s i 300 000 IOPS przy stosunku 70% odczytów do 30% zapisów <p>2. Dla sekwencyjnych odczytów i zapisów bloków o rozmiarze 32KB:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7800 MB/s i 250 000 IOPS przy 100% odczytach - 2800 MB/s i 90 000 IOPS przy 100% zapisach - 5100 MB/s i 160 000 IOPS przy stosunku 70% odczytów do 30% zapisów
5	<p>Możliwość rozbudowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> -system musi pozwalać na rozbudowę do klastra 24 kontrolerów lub musi pozwalać na obsługę --przynajmniej 1500 dysków w obrębie pary kontrolerów lub klastra. -Rozwiązanie musi pozwalać także na rozbudowę kontrolerów w technologii NVMe z obsługą do min 500 dysków w technologii NVMe w dostępnych pojemnościach min. od 3,84 do 30TB. -System musi umożliwiać skalowanie do min. 50PB
6	<p>Oferowany system musi posiadać interfejsy w pełni obsadzone wkładkami min. :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 portów 25GbE (SFP28) • 8 portów 32Gb (FC) • 4 porty 100GbE (QSFP28) • 2 porty 1GbE RJ45 (MGMT) • 8 portów 12Gb SAS
7	<p>Obsługiwane protokoły, dostępu do pamięci masowej :</p> <ul style="list-style-type: none"> • iSCSI, • NFS, • CIFS, • FC (z NVMe-OF), • S3, • dedykowany oficjalny CSI do integracji z klastrami OpenShit i Kubernetes
8	<p>Kompatybilność z systemami AIX (IBM Power),</p>
9	<p>Obsługa replikacji danych pomiędzy systemami umieszczonymi w dwóch ośrodkach przetwarzania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asynchroniczna (replikacja woluminów z systemu z jednej lokalizacji do lokalizacji zdalnej lub chmury z konfigurowalnymi harmonogramami)

	<p>(RPO od minut) w tym z możliwością replikacji samych obiektów s3 pomiędzy bucketami.</p> <ul style="list-style-type: none"> Asynchroniczna replikacja kopii Snapshot z systemu bezpośrednio do obiektowego magazynu w chmurze publicznej: Amazon S3, Azure Blob Storage, Google Cloud Storage, w oparciu o przyrostowe bloki danych, Synchroniczna (potwierdzanie zapisu jednocześnie na woluminie źródłowym i docelowym systemów pomiędzy lokalizacjami).
10	Wszelkie uszkodzone nośniki danych pozostają własnością Zamawiającego
11	Oferowany sprzęt musi zostać dostarczony wraz z wsparciem technicznym obowiązującym minimum do dnia 31.01.2029r świadczonym na warunkach opisanych w punkcie „VIII. Podstawowe warunki świadczenia gwarancyjnego i wsparcia technicznego” opisanym w niniejszym OPZ.
12	Wykonawca w ramach dostarczenia urządzeń wykona instalację i konfigurację urządzeń. Po przygotowaniu urządzeń do wdrożenia produkcyjnego przeprowadzi migrację danych z posiadanych Macierzy A400 oraz wykona integrację z wszystkimi systemami Zamawiającego wykorzystującymi obecną macierz produkcyjne.
13	Z uwagi trwające prace modernizacyjne zamawiający informuje że ilość portów sieciowych w przełącznikach dostępowych ogranicza możliwości rozbudowy w sposób umożliwiający jednoczesną pracę obydwu systemów (posiadanej macierzy A400 oraz nowego rozwiązania). W związku z powyższym Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia rozwiązania pozwalającego na przeprowadzenie migracji. W przypadku konieczności dostarczenia dodatkowych nowych urządzeń sieciowych wykonawca zobowiązuje się do ich wdrożenia i integracji w sposób nie powodujący przerw w działaniu infrastruktury posiadanej przez Zamawiającego.
14	Wykonawca zobowiązuje się do wykonania migracji w sposób bezprzerwowy dla infrastruktury. Wykonawca ponosi Odpowiedzialność za ciągłość działania infrastruktury produkcyjnej w szczególności dedykowanej dla orchiestratorów wirtualizacji i konteneryzacji współpracującej z macierzami A400 w czasie wdrożenia nowego rozwiązania.
15	Dostarczone rozwiązanie posiada funkcjonalność klonowania woluminów poprzez natychmiastowe tworzenie przestrzeni klonu woluminów , plików , LUN'ów w oparciu o mechanizm Snapshot, bez fizycznego kopiowania danych, copy-on-write (przyrost zajętości miejsca danych wyłącznie dla zmienionych bloków).
16	Rozwiązanie posiada funkcjonalność natychmiastowego przywracania woluminu, pliku lub LUN-a do stanu zachowanego w lokalnej kopii Snapshot.
17	Ochrona przed ransomware w oparciu o lokalny ML, poprzez wykonywanie automatycznych snapshotów w przypadku detekcji zmian wzorców I/O, entropii plików i zmian rozszerzeń w ramach systemu rozwiązania (bez konieczności uruchamiania dodatkowych zewnętrznych modułów programowych lub sprzętowych).

18	Wielodostępne zarządzanie kluczami szyfrowania, (Multi-Tenant Key Management), pozwalające na oddzielne jednostkom organizacyjnym (tenantom) posiadanie własnych, izolowanych kluczy szyfrowania zarządzanych przez osobne zewnętrzne serwery
19	Funkcjonalność zapewniająca niezmienność i niepodatność danych na usunięcie przez określony czas retencji WORM (Write Once, Read Many).
20	Programowe szyfrowanie danych w spoczynku (data-at-rest) na poziomie woluminu przy użyciu algorytmu AES-256 (lub lepszego). Szyfrowanie i deszyfrowanie odbywa się w sposób bezprzerwowy dla systemu (bez wpływu na działanie aplikacji wykorzystujących system). Funkcjonalność umożliwia szyfrowanie na poziomie agregatu z deduplikacją pomiędzy woluminami.
21	Bezpieczne przechowywanie i generowanie kluczy kryptograficznych na poziomie sprzętowym w wbudowanym module bezpieczeństwa (TPM).
22	Weryfikacja integralność oprogramowania układowego podczas uruchamiania (Secure Boot) z użyciem sprzętowego modułu bezpieczeństwa (TPM).

IX.4. Licencje dla systemu backupu (dla 2 lokalizacji)

Lp.	Nazwa wymagania	Opis wymagania
1.	Rozszerzenie puli licencji systemu backup	5 szt. licencji Commvault Backup & Recovery For Virtual Machines, Per VM (10-pack) umożliwiającej backup łącznie 50 VM lub kontenerów aplikacyjnych lub Oprogramowanie równoważne
2.	Wsparcie techniczne	Zgodne z posiadanym przez Zamawiającego (obowiązującym do 31.10.2028) systemem backup (nr. kontraktu CCID:101E28) będącego przedmiotem rozbudowy

1) Zamawiający wskazuje, że zgodnie z przepisem art. 99 ust. 5 Ustawy Pzp dokonał opisu przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie produktów referencyjnych uzupełnionych o oznaczenia ich producenta i znaku towarowego oraz określenie kryteriów stosowanych w celu oceny równoważności bezpośrednio pod opisem każdego produktu referencyjnego w poniższych tabelach:

L.p.	Kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla licencji Commvault Backup & Recovery For Virtual Machines, Per VM (10-pack) umożliwiającej backup łącznie 50 VM lub kontenerów aplikacyjnych
1	Oprogramowanie musi pracować na infrastrukturze zamawiającego składającej się z dwóch serwerów Backup i nie może generować dodatkowego obciążenia zasobów lub licencji serwerowych względem obecnego oprogramowania (z wyłączeniem zasobów utylizowanych w procesie backupu). Nie dopuszcza się instalacji nowego oprogramowania lub tworzenia nowych instancji wirtualnych na infrastrukturze posiadanej przez zamawiającego.

2	Oprogramowanie musi zapewniać backup i odzyskiwanie maszyn wirtualnych z następujących systemów hypervisor: Red Hat OpenStack, VMware vSphere, Hyper-V oraz instancji kontenerów aplikacyjnych typu: docker, podman i musi oferować natywne wsparcie dla integracji z platformami konteneryzacji OpenShift oraz Kubernetes w puli 50 szt. jednoczesnego backupu maszyn wirtualnych oraz kontenerów aplikacyjnych. Zamawiający backup będzie prowadzony łącznie na 50 kontenerach aplikacyjnych lub maszyn wirtualnych w ramach dostarczonej licencji.
3	Oprogramowanie musi reprezentować architekturę trójwarstwową (serwer zarządzający, serwer pośredniczący w zapisie/odczycie danych - proxy oraz klient), pozwalającą na elastyczną skalowalność rozwiązania bez względu na wielkość przyrostu danych
4	Oprogramowanie nie może preferować platformy sprzętowej, nie może być profilowane pod konkretnego dostawcę sprzętu serwerowego oraz pamięci masowych. Niedopuszczalne jest, aby funkcjonalności związane z zabezpieczaniem danych były w jakikolwiek sposób związane czy zależne od konkretnego typu czy producenta urządzenia
5	Jeśli Oprogramowanie korzysta z bazy danych to wszelkie potrzebne licencje muszą być dostarczone i stanowić całość oferty, z tym, że licencje dla silnika bazodanowego muszą pozwalać na zainstalowanie go: na serwerze fizycznym, klastrze active-passive czy serwerze wirtualnym w środowisku VMware i Hyper-V (bez ograniczeń, co do mocy sprzętu czy wielkości środowiska wirtualnego)
6	Licencje muszą pozwalać na stworzenie dla serwera zarządzającego rozwiązania wysokodostępnego z czasem przełączenia nie dłuższym niż 15 minut za pomocą funkcji wbudowanych w oprogramowanie. Jeśli do stworzenia takowego rozwiązania potrzebne są licencje replikacyjne, klastrowe, współdzielona przestrzeń dyskowa to muszą zostać zaoferowane. Rozwiązanie musi zapewnić interfejs graficzny do zarządzania i instalacji. Zamawiający informuje, że dysponuje lokalizacją zapasową i będzie wymagał od Wykonawcy opracowania planu rozbudowy systemu do dwóch lokalizacji w ramach zamawianych licencji
7	Oprogramowanie musi umożliwiać zdalne instalowanie i odinstalowywanie klienta systemu z centralnego serwera dla systemów Windows, Linux – musi być to możliwe z jednego serwera pełniącego rolę cache dla wszystkich binariów klienckich
8	Oprogramowanie musi zapewniać funkcjonalność odtwarzania po awarii konfiguracji serwera zarządzającego tworzeniem kopii bezpieczeństwa i archiwów
9	Dla dowolnego transferu danych z klienta musi istnieć możliwość definiowania/ograniczania pasma dla transferu danych

10	Oprogramowanie musi pozwalać na zarządzanie całością działania systemu (backup, archiwizacja) z jednej konsoli administracyjnej oraz także z konsoli webowej
11	Dla Oprogramowania musi być dostępna konsola administracyjna uruchamiana poprzez przeglądarkę internetową – w pełni funkcjonalne zarządzanie systemem poprzez interface webowy
12	Komunikacja agentów Oprogramowania z serwerami musi odbywać się poprzez SSL – konfiguracja tego typu transferu nie może powodować konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania
13	Oprogramowanie musi umożliwić przechowywanie jedynie unikalnych bloków danych tzw. deduplikacja. Funkcjonalność ta musi działać na poziomie blokowym i być wykonywana online podczas procesu tworzenia kopii danych. Deduplikacja musi być realizowana poprzez Oprogramowanie na dowolnym sprzęcie czy to w warstwie serwera systemu czy klienta.
14	Oprogramowanie musi umożliwiać wykonywanie kopii w post procesie do drugiej lokalizacji przesyłając jedynie unikalne bloki danych (dla dowolnych danych: czy to z procesu backupu czy archiwizacji).
15	Oprogramowanie musi zapewniać dostęp zintegrowany z usługą katalogową, minimum to Active Directory, a więc tak zwany „single sign on” – pojedyncze logowanie: użytkownik po zalogowaniu do domeny AD, ni17e potrzebuje wykonywać następnego logowania, aby zarządzać Systemem kopii zapasowych poprzez konsolę administracyjną
16	Szyfrowanie danych musi pozwalać na wybór algorytmu (minimum dwa algorytmy: Blowfish, AES) także dla danych deduplikowanych na kliencie Systemu kopii zapasowych
17	Oprogramowanie musi posiadać rozbudowany system powiadamiania o zdarzeniach poprzez email
18	Oprogramowanie musi posiadać rozbudowany mechanizm raportowania dla administratorów, minimalny zestaw dostępnych raportów to: <ul style="list-style-type: none"> a) Raport zmian/wzrostu środowiska systemu, b) Raport wykorzystania licencji, c) Raport wykonanych zadań backupowych
19	Oprogramowanie musi mieć możliwość automatycznego wysyłania dowolnych raportów do wybranych użytkowników poprzez mail

20	Oprogramowanie musi mieć możliwość automatycznego zapisywania raportów formacie minimum: PDF i HTML
21	Oprogramowanie musi pozwalać na definiowanie alertów per zadanie backupowe lub zadanie odtwarzania danych
22	Oprogramowanie musi zapewniać funkcjonalność wznowiania zadań backupowych
23	Oprogramowanie musi zapewniać funkcjonalność wykonywania zadania backupu wieloma równoległymi strumieniami – tzw. multistreaming.
24	Obsługa klientów podłączonych do systemu backupu (co najmniej: Windows, Linux, oraz systemy wirtualne, w tym Red Hat OpenStack , Microsoft Hyper-V, VMware vSphere.
25	Oprogramowanie musi umożliwiać składowanie danych backupu na bibliotekach wirtualnych, urządzeniach dyskowych i/lub plikowych lokalnie podłączonych do klientów backupu oraz urządzeniach NAS (CIFS/NFS), oraz S3 (z Red Hat Ceph Storage 3 S3 endpoints) oraz na dyskach lokalnych serwera na którym jest ono zainstalowane.
26	Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne oraz manualne wykonywanie kopii zapasowych zgodnie z zaplanowanym harmonogramem (kalendarzem).
27	Oprogramowanie musi umożliwiać wykonywanie oraz odtwarzanie kopii całościowej i przyrostowej.
28	Oprogramowanie musi umożliwiać wykonywanie oraz odtwarzanie w pełni konsystentnych kopii zapasowych w trybie on-line na środowisku.
29	Oprogramowanie musi być zgodne z FIPS 140-3. Moduł kryptograficzny oprogramowania musi znajdować się na oficjalnej liście NIST „Cryptographic Module Validation Program”

X. Godziny eksperckie Wsparcie dedykowanego Inżyniera

Lp.	Nazwa wymagania	Opis wymagania
1.	godziny eksperckie	Zapewnienie godzin serwisowych dedykowanego inżyniera specjalizującego się w dostarczanych technologiach, integracjach i wdrożeniach (łącznie 48 godzin prac serwisowych).

XI. Równoważność do potrzeby zakupu obok równoważności do produktu:

- 1) Zamawiający wskazuje, że zgodnie z przepisem art. 99 ust. 5 PZP dokonał opisu przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie produktu referencyjnego oraz określenie następujących kryteriów stosowane w celu oceny równoważności. Produkt opisany powyżej jako przedmiot zamówienia (produkt referencyjny) jest rozwiązaniem aktualnie wykorzystywanym przez Zamawiającego, skonfigurowanym do współpracy z innymi rozwiązaniami informatycznymi wykorzystywanymi przez Zamawiającego, które zostały dobrane i skonfigurowane do pracy z produktem referencyjnym. Zamawiający uzna przedmiot oferty za równoważny, jeżeli na podstawie treści oferty i dołączonych do niej przedmiotowych środków dowodowych, wykonawca wykaże, że przedmiot zamówienia zostanie wykonany z zachowaniem następujących zasad:
- 2) Produkt referencyjny, jest wdrożony i skonfigurowany do współpracy z utrzymywanymi przez Zamawiającego Systemami, realizującymi usługi publiczne prowadzone przez Ministra Cyfryzacji (dalej określanymi jako „Systemy”) i w związku z tym Zamawiający wymaga, aby wdrożenie produktu równoważnego zapewniało ciągłość działania tych Systemów (przy dopuszczeniu okna serwisowego o zakresie adekwatnym dla danego Systemu) poprzez zapewnienie, że:
 - 2.10. przed rozpoczęciem realizacji dostaw produktów równoważnych, Wykonawca zobowiąże się przedstawić zakres oraz treść zmian konfiguracyjnych, jakie należy wprowadzić w tych systemach, dla zapewnienia, iż zostaną zachowane ich wszystkie funkcjonalności, zapewnione aktualnie poprzez wykorzystanie produktu referencyjnego (Zamawiający zobowiązuje się udostępnić Wykonawcy informacje dotyczące bieżącej konfiguracji i funkcjonalności systemów, w oparciu o takie same zasady dotyczące zakresu dostępu oraz obowiązku zachowania poufności jakie dotyczą wszystkich innych wykonawców, którym dane takie są udostępniane w celu wykonywania zamówień publicznych);
 - 2.11. po zaakceptowaniu zakresu takich prac przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiąże się odwzorować środowisko produkcyjne, na którym działają Systemy oraz przeprowadzenia w nim wszystkich testów, jakie zostały przeprowadzone na tych Systemach przed ich produkcyjnym wdrożeniem przez Zamawiającego – w tym testów penetracyjnych, wykonanych przez podmiot zewnętrzny, niezależny od Wykonawcy – oraz zademonstrować Zamawiającemu działanie tak przygotowanego środowiska testowego (Zamawiający zobowiązuje się udostępnić Wykonawcy możliwość korzystania z kopii Systemów do celów testowych, w oparciu o takie same zasady dotyczące zakresu dostępu oraz obowiązku zachowania poufności jakie dotyczą wszystkich innych wykonawców, którym dane takie są udostępniane w celu wykonywania zamówień publicznych). Zamawiający wymaga, aby wszystkie komponenty środowiska testowego zostały zainstalowane przez Wykonawcę we wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji oraz skonfigurowane z pozostałymi elementami sieciowymi Zamawiającego, w celu przeprowadzenia testów. Dane testowe, odpowiadające charakterystyce danych rzeczywistych wykorzystywanych w Systemach zostaną dostarczone przez Zamawiającego, na potrzeby testów.
 - 2.12. po zaakceptowaniu przez Zamawiającego wyników testów przeprowadzonych w środowisku testowym Wykonawcy, Wykonawca zobowiąże się przedstawić Zamawiającemu projekt harmonogramu wdrożenia produktu równoważnego, uwzględniający zakres oraz terminy szkoleń i instruktażu stanowiskowego, dla personelu Zamawiającego, który korzystał z produktu referencyjnego, o zakresie zapewniającym Zamawiającemu zachowanie ciągłości działania Systemów. Wykonawca zobowiązany będzie przenieść na zamawiającego wszystkie autorskie prawa majątkowe do oprogramowania wytworzonego w celu wykonania wdrożenia.
 - 2.13. W sytuacji, w której wdrożenie produktu równoważnego nie będzie możliwe przed dniem zakończenia wsparcia technicznego wykupionego przez Zamawiającego dla aktualnie wykorzystywanego przez niego rozwiązania referencyjnego – Wykonawca wykonujący wdrożenie

produktu równoważnego będzie zobowiązany do zapewnienia przedłużenia takiego wsparcia technicznego do czasu wdrożenia produkcyjnego rozwiązania równoważnego.

- 3) Zamawiający nie uznaje, aby produktem równoważnym był produkt, którego wykorzystanie nakłada na zamawiającego obowiązek ponownego poniesienia kosztów finansowych, w tym kosztów Systemów korzystających z rozwiązania równoważnego oraz organizacyjnych, a także ryzyk, które już zostały poniesione dla zbudowania aktualnie funkcjonujących Systemów, zintegrowanych z produktem referencyjnym i w związku z tym wymaga, aby zostały one uwzględnione w cenie produktu równoważnego.
- 4) Zamawiający wymaga, aby wszystkie funkcjonalności produktu równoważnego były udostępniane w tym samym modelu licencyjnym i były dostępne od dnia uruchomienia środowiska testowego, a po wdrożeniu produktu równoważnego, wraz ze wsparciem technicznym, w okresach wskazanych w OPZ dla produktu referencyjnego, poczynając od dnia wdrożenia.

**XII. Pozostałe zasady realizacji niniejszego zamówienia określone zostały w rozdziale III SWZ
Projektowane Postanowienia Umowy**