

## ROZDZIAŁ II – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1. Nazwa zamówienia

Dostawa serwerów wraz z gwarancją na okres 36 miesięcy oraz dostawa oprogramowania RedHat CEPH lub równoważnego wraz z usługami wsparcia technicznego na okres 36 miesięcy.

### 2. Kody CPV

**48820000-2: Serwery**

**71356300-1: Usługi wsparcia technicznego**

**48000000-8: Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne**

**72250000-2: Usługi w zakresie konserwacji i wsparcia systemów**

### 3. Definicje

3.1. Na potrzeby niniejszego dokumentu, poniższe określenia będą miały następujące znaczenie:

- 3.1.1. **Aktualizacje** – jakiegokolwiek uaktualnienia oprogramowania, dostarczonego w wykonaniu Umowy, 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;
- 3.1.2. **Awaria** – nieprawidłowe działanie Serwerów lub Oprogramowania Serwerowego, w szczególności brak możliwości używania Serwerów lub Oprogramowania Serwerowego w sposób zgodny z ich przeznaczeniem lub z dokumentacją producenta;
- 3.1.3. **Awaria Krytyczna** – Awaria wywołująca nieprawidłowe działanie Serwerów lub Oprogramowania Serwerowego powodujące całkowity brak możliwości korzystania z Serwerów lub Oprogramowania Serwerowego albo takie ograniczenie korzystania z Serwerów lub Oprogramowania Serwerowego, uniemożliwiające spełnianie ich podstawowych funkcji;
- 3.1.4. **Awaria Zwykła** – Awaria wywołująca nieprawidłowe działanie Serwerów lub Oprogramowania Serwerowego niebędące Awarią Krytyczną, w szczególności działanie w sposób niezgodny z ich przeznaczeniem, z Dokumentacją lub Dokumentacją Powykonawczą.
- 3.1.5. **Zgłoszenie** – poinformowanie gwaranta przez Zamawiającego o wystąpieniu Awarii, zgodnie z wymogami gwaranta;
- 3.1.6. **Czas obsługi** – okres od dokonania Zgłoszenia do momentu, w jakim zostanie przywrócona pierwotna funkcjonalność i efektywność działania Serwerów lub Oprogramowania Serwerowego;
- 3.1.7. **Dni Robocze** – dni od poniedziałku do piątku od 09:00 do 17:00, oprócz dni ustawowo wolnych od pracy na terenie Rzeczypospolitej Polskiej;
- 3.1.8. **Dokumentacja** – wszelkie informacje i dokumenty, niezależnie od nośnika, dołączone przez producenta do Serwerów lub Oprogramowania Serwerowego przy ich sprzedaży użytkownikom końcowym oraz dokumenty potwierdzające udzielenie gwarancji dla tych Serwerów i Oprogramowania Serwerowego przez producenta. Min. wszelka dokumentacja dostarczona lub wykonana w ramach Umowy, w szczególności dokumentacja niezbędna do korzystania z Oprogramowania Serwerowego, w tym techniczna oraz użytkowa;

- 3.1.9. **Dokumentacja Powykonawcza** – dokumentacja zawierająca szczegółowy wykaz wszystkich Serwerów z numerami seryjnymi i modułów oraz szczegółowy opis ich instalacji wraz z konfiguracją oraz rysunkami technicznymi.
- 3.1.10. **Dokumentacja licencyjna** – wszelka dokumentacja dostarczona lub wykonana na podstawie Umowy, w szczególności dokumentacja niezbędna do korzystania z Oprogramowania, w tym techniczna oraz użytkowa;
- 3.1.11. **Lokalizacje** – dwa miejsca na terenie miasta stołecznego Warszawy, do których ma nastąpić dostawa przedmiotu zamówienia. Dokładne adresy zostaną podane do wiadomości Wykonawcy niezwłocznie po podpisaniu umowy;
- 3.1.12. **OPZ** – niniejszy Opis Przedmiotu Zamówienia;
- 3.1.13. **Serwer** – każdy z serwerów, których specyfikacja zawarta jest w pkt 12 niniejszego OPZ, z Konfiguracją 1 albo Konfiguracją 2 opisanymi w pkt 12.1 OPZ;
- 3.1.14. **Oprogramowanie Serwerowe** – oprogramowanie dedykowane przez producenta dla Serwerów, dostarczane razem z Serwerami (ang. firmware) zapewniające ich prawidłowe działanie oraz wykorzystanie wszystkich funkcjonalności zgodnie z przeznaczeniem Serwerów.
- 3.1.15. **Oprogramowania** - przedmiot zamówienia opisany w pkt 5.1. OPZ, obejmujący kompleksowe rozwiązanie informatyczne dostarczane w ramach i zgodnie z Umową, spełniające wymagania określone w OPZ, obejmujące wszystkie aktualizacje i elementy przewidziane przez jego producenta dla prawidłowego korzystania z Oprogramowania;
- 3.1.16. **Roboczo godzina** - Jedna godzina pracy eksperta umocowanego przez Wykonawcę do wykonywania czynności w ramach Wsparcia Technicznego Wykonawcy.
- 3.1.17. **Wsparcie Techniczne Producenta** – oznacza usługi świadczone przez producenta Oprogramowania, co najmniej w zakresie wymagań opisanych w pkt 6 (dla Oprogramowania).
- 3.1.18. **Wsparcie Techniczne Wykonawcy** – oznacza usługi świadczone przez Wykonawcę, (tzw. „godziny eksperckie”) których przedmiotem będą między innymi zagadnienia wskazane w OPZ, dotyczące obsługi, konfiguracji i eksploatacji Oprogramowania, bieżących problemów dotyczących funkcjonowania Oprogramowania, wyjaśniania wątpliwości lub rozwiązania zagadnień z tego zakresu przedstawianych przez Zamawiającego, związanych z obsługą Oprogramowania, świadczone w miejscu zainstalowania Oprogramowania lub zdalnie, na warunkach wskazanych w OPZ, w terminach uzgodnionych zgodnie z postanowieniami Umowy również poza Dniami Roboczymi.

#### 4. Przedmiot zamówienia

##### 4.1. Przedmiot zamówienia obejmuje:

- 4.1.1. dostawę Oprogramowania z zapewnieniem 36-miesięcznego Wsparcia Technicznego świadczonego przez producenta Oprogramowania wraz ze szkoleniami i usługami wsparcia technicznego świadczonymi przez wykonawcę.
- 4.1.2. dostawę 6 Serwerów (6 sztuk z Konfiguracją 1 albo 6 sztuk z Konfiguracją 2) – po 3 do każdej Lokalizacji oraz montaż Serwerów obejmujący:
  - 4.1.2.1. sprzedaż i dostarczenie przez Wykonawcę do dwóch Lokalizacji Serwerów wraz z Dokumentacją i Oprogramowaniem Serwerowym;
  - 4.1.2.2. udzielenie licencji na Oprogramowanie Serwerowe oraz Dokumentację na warunkach wskazanych w Umowie;
  - 4.1.2.3. montaż Serwerów i instalację Oprogramowania;
  - 4.1.2.4. wykonanie Dokumentacji Powykonawczej;

4.1.2.5. prace wskazane w punktach 4.1.2.1 – 4.1.2.4 mogą być wykonywane równolegle w obu Lokalizacjach.

4.1.3. zapewnienie gwarancji producenta dla Serwerów i wsparcia technicznego producenta dla Oprogramowania Serwerowego na okres 36 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru jakościowego Serwerów i Oprogramowania.

## 5. Wymagania dla dostawy Serwerów i dostawy Oprogramowania (oprogramowanie referencyjne)

5.1. Wykonawca zobowiązany będzie zrealizować dostawę następujących licencji lub licencji równoważnych wraz z zapewnieniem 36 miesięcy Wsparcia Producenta:

Lp	Producent oprogramowania	Nazwa oprogramowania	Metryka licencyjna	Rodzaj licencji	Liczba licencji [szt.]	Okres Wsparcia Technicznego Producenta [miesiące]	Poziom wsparcia
1	Red Hat	Red Hat Ceph Storage, Premium (Up to 256TB on a maximum of 12 Physical Nodes) lub równoważny, zawierający Red Hat Enterprise Linux Server Standard (Physical or Virtual Nodes) lub równoważny	TB/node	Wieczysta z terminową subskrypcją	1	36	Premium

5.2. Wszelkie dokumenty licencyjne, rejestracyjne, subskrypcyjne itp. muszą być wystawione na docelowego licencjobiorcę jakim będzie Minister Cyfryzacji, ul. Królewska 27, 00-060 Warszawa.

5.3. Usługa Wsparcia Technicznego Producenta będzie świadczona w języku polskim.

5.4. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu na adres e-mail wskazany w Umowie, w terminie wskazanym w Harmonogramie prac, o którym mowa w pkt 13.2 OPZ:

5.4.1. oświadczenie producenta Oprogramowania potwierdzające dostawę licencji i objęcie ich Wsparciem Technicznym Producenta na poziomie zgodnym z OPZ;

5.4.2. dane dostępne do portalu klienckiego, który umożliwi Zamawiającemu korzystanie z usługi Wsparcia Technicznego Producenta dla Oprogramowania;

5.4.3. warunki licencyjne dla Oprogramowania;

5.4.4. aktualne zestawienie w formacie xlsx wszystkich dostarczonych pozycji, w zakresie Oprogramowania, zawierające m.in. następujące informacje: numer partii, pełna nazwa produktu, metryka licencyjna, wersja i edycja oprogramowania, rodzaj licencji, okres obowiązywania licencji, okres obowiązywania wsparcia technicznego, poziom wsparcia technicznego, ceny jednostkowe netto, kwoty VAT oraz ceny jednostkowe brutto, zgodnie z zapisami zawartymi w Umowie.

5.5. Wykonawca zobowiązany będzie zapewnić wykonywanie przedmiotu zamówienia przez producenta Serwerów lub partnera producenta Serwerów, a także producenta Oprogramowania lub partnera producenta Oprogramowania z zastrzeżeniem, że jeśli którykolwiek z tych producentów stosuje kilka poziomów partnerstwa na rynku geograficznie właściwym dla Zamawiającego, Zamawiający będzie wymagać, aby poziom partnerstwa był nie niższy niż drugi w kolejności licząc od najwyższego poziomu partnerstwa w hierarchii poziomów partnerstwa stosowanej przez producenta.

- 5.6. Wykonawca wraz z Serwerami dokona dostawy wszystkich niezbędnych elementów koniecznych do ich montażu i uruchomienia w Lokalizacjach Zamawiającego takich jak: śrubki, nakrętki, kable zasilające itp.
- 5.7. Wykonawca wykona montaż Serwerów w Lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego i w uzgodnieniu z Zamawiającym.
- 5.8. Dostawy, montaż i instalacja Serwerów mogą być realizowane w Dniach Roboczych chyba, że Strony postanowią inaczej.
- 5.9. Zamawiający wymaga wniesienia, montażu i instalacji Serwerów w pomieszczeniach wyznaczonych przez Zamawiającego.
- 5.10. Wykonawca po dostarczeniu Serwerów, będzie zobowiązany do instalacji Oprogramowania oraz Oprogramowania Serwerowego. Instalacja będzie obejmowała konfigurację wszystkich dostarczanych Serwerów i utworzenie klastra niezawodnościowego pamięci masowej SDS (software defined storage) dla dwóch ośrodków przetwarzania. Szczegóły dot. instalacji i konfiguracji Oprogramowania zostaną uzgodnione po zawarciu umowy.
- 5.11. Serwery mają być fabrycznie nowe, nie używane wcześniej, mają być objęte serwisem gwarancyjnym producenta oraz posiadać najnowszą dostępną stabilną wersję Oprogramowania Serwerowego.
- 5.12. 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 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, przedmiot zamówienia musi być zgodny z celem Krajowego systemu cyberbezpieczeństwa i przepisami Ustawy oraz nie zagrażać cyberbezpieczeństwu, bezpieczeństwu publicznemu lub istotnemu interesowi bezpieczeństwa państwa.
- 5.13. Wykonawca oświadcza, że jest świadomy, iż z uwagi na wymogi bezpieczeństwa obowiązujące w Lokalizacjach dostawy i montażu, osoby wyznaczone przez Wykonawcę do realizacji prac mogą być zobowiązane do okazania służbom ochrony obiektów, przed rozpoczęciem świadczenia prac w danej Lokalizacji, aktualnego zaświadczenia o niekaralności (informacja z Krajowego Rejestru Karnego) lub poświadczenia bezpieczeństwa dostępu do informacji niejawnych o klauzuli „POUFNE”.
- 5.14. Zamawiający wymaga, aby montaż został dokonany przez osobę uprawnioną do wykonania prac, posiadającą odpowiednią wiedzę i doświadczenie w montażu Serwerów, działającą w imieniu i na ryzyko Wykonawcy.
- 5.15. Na potwierdzenie wykonania montażu serwerów i instalacji oprogramowania, Wykonawca dostarczy Dokumentację Powykonawczą.
- 5.16. Zamawiający wymaga aby elementy, z których zbudowane są Serwery były wspieranymi produktami producenta tych Serwerów lub były przez niego wspierane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta dostarczanego Serwera.
- 5.17. Po skutecznym wykonaniu przez Wykonawcę czynności związanych z dostawą i instalacją Serwerów oraz Oprogramowania, a także dostarczeniem Dokumentacji Powykonawczej,

Zamawiający dokona odbioru ilościowego, a Strony podpiszą protokół odbioru Serwerów i Oprogramowania.

## **6. Warunki Wsparcia Technicznego Producenta Oprogramowania**

- 6.1. Dostarczone Oprogramowanie musi być objęte 36-miesięcznym Wsparciem Technicznym Producenta, świadczonym przez producenta Oprogramowania na wskazanym poziomie zgodnie z OPZ.
- 6.2. Wsparcie Techniczne Producenta świadczone będzie zgodnie z warunkami producenta Oprogramowania, które Wykonawca dostarczy zgodnie z punktem 5 ppkt 5.1 (PREMIUM).
- 6.3. Wykonawca zobowiązuje się zapewnić, że w ramach usługi Wsparcia Technicznego Producenta, będą udostępniane Aktualizacje Oprogramowania, w tym nowe wersje Oprogramowania (upgrade), niższe wersje (downgrade), wydania uzupełniające, poprawki programistyczne (patche), aktualne wersje Oprogramowania, bez dodatkowych opłat licencyjnych, aktualizacje Oprogramowania nie będą naruszały praw twórców i właściciela praw autorskich oraz nie będą ograniczały praw Zamawiającego oraz Ministra Cyfryzacji do korzystania z tego Oprogramowania.
- 6.4. Wykonawca zapewni całodobowy (7 dni w tygodniu) dostęp do serwisów elektronicznych udostępnianych przez producenta Oprogramowania za pośrednictwem dedykowanego portalu w tym: repozytoria oprogramowania, fora dyskusyjne i bazy wiedzy producentów Oprogramowania, zawierających wykazy znanych symptomów nieprawidłowego działania oraz sposobów naprawy Oprogramowania.
- 6.5. W dedykowanym portalu będą przyjmowane zgłoszenia: 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu (również w dni ustawowo wolne od pracy).
- 6.6. Dostarczone w ramach Wsparcia Technicznego Producenta Aktualizacje Oprogramowania będą wolne od mechanizmów celowo blokujących jego funkcje i wolne od wirusów, koni trojańskich, robaków i innych szkodliwych programów. Wykonawca zobowiązuje się zapewnić świadczenie usług Wsparcia Technicznego Producenta w sposób zapobiegający utracie danych, do których uzyskują dostęp osoby wykonujące czynności objęte Wsparciem Technicznym Producenta.

## **7. Gwarancja i wsparcie techniczne dla Serwerów**

- 7.1. Dostarczone Serwery objęte będą 36-miesięczną gwarancją i wsparciem technicznym producenta (które mogą być wykonywane również przez autoryzowanego partnera producenta) w miejscu zamontowania Serwerów, od dnia odbioru jakościowego, o którym mowa w pkt 5.17 powyżej.
- 7.2. Wykonawca, zobowiązuje się zapewnić dostarczenie Serwerów z gwarancją, która zapewni usuwanie Awarii najpóźniej do końca Dnia Roboczego następującego po dniu zgłoszenia Awarii.
- 7.3. Nośniki danych które ulegną awarii pozostają własnością zamawiającego. Dostawca po wymianie uszkodzonych nośników na nowe, pozostawi uszkodzone nośniki zamawiającemu.
- 7.4. Za chwilę zgłoszenia Awarii Strony uznają chwilę przesłania Zgłoszenia do gwaranta.
- 7.5. Wykonawca zobowiązuje się zapewnić, że w razie nieusunięcia Awarii Serwera w terminie, o którym mowa w pkt 7.2 powyżej, Zamawiającemu zostanie dostarczone i zainstalowane na czas naprawy urządzenie zastępcze o parametrach technicznych nie gorszych od parametrów technicznych urządzenia naprawianego oraz zapewniających nie gorszy poziom bezpieczeństwa, do Lokalizacji, w której znajduje się urządzenie, którego Awarii nie udało się usunąć.

- 7.6. W ramach gwarancji i w czasie jej trwania Wykonawca zapewni dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/UEFI/Firmware/sterowników dla Serwerów (jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta Serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji).
- 7.7. W ramach wsparcia technicznego dla Oprogramowania Serwerowego Zamawiający ma prawo w szczególności do:
  - 7.7.1. dostępu do nowych wersji fabrycznie zainstalowanego oprogramowania, sterowników i firmware'u w sposób nienaruszający praw twórców i właściciela praw autorskich oraz nieograniczający praw Zamawiającego do korzystania z tego oprogramowania;
  - 7.7.2. obsługi świadczonej w języku polskim;
  - 7.7.3. godziny i dni tygodnia przyjmowania zgłoszeń: 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu;
  - 7.7.4. zdalnej dostępności inżyniera serwisu w Dni Robocze w szczególności na wypadek zaistnienia konieczności konsultacji, rozwiania wątpliwości lub rozwiązania bieżących problemów Zamawiającego z obsługą Serwerów.
- 7.8. Wykonawca zobowiązuje się podać Zamawiającemu, najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru Serwerów i Oprogramowania, a także później przy każdej zmianie tych danych, wszelkie dane niezbędne do skorzystania przez Zamawiającego z gwarancji i wsparcia technicznego dla Oprogramowania Serwerowego, w tym: numerów telefonicznych, adresów e-mail, a także dane dostępne do: konta w serwisie producenta umożliwiające samodzielne pobieranie oprogramowania w ramach posiadanej licencji.
- 7.9. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia oraz konieczności wymiany dysku twardego, będzie on wymieniony przez gwaranta na nowy, wolny od wad, bez konieczności zwrotu dysku uszkodzonego oraz bez potrzeby dokonywania jego ekspertyzy poza miejscem używania przedmiotu Umowy.

## **8. Warunki dotyczące Wsparcia Technicznego Wykonawcy**

- 8.1. Zamawiający wymaga zapewnienia przez Wykonawcę, świadczenia usług Wsparcia Technicznego Wykonawcy, przez certyfikowanego inżyniera, w liczbie do 60 Roboczogodzin.
- 8.2. Osoby realizujące zlecenia Zamawiającego w ramach tej usługi muszą być ekspertem w obszarze związanym z obsługą, konfiguracją i rozbudową Oprogramowania oraz legitymować się ważnym i aktualnym certyfikatem producenta Oprogramowania lub akredytowanym przez tego producenta podmiotem potwierdzającym w/w wiedzę ekspercką oraz musi posiadać dostęp do bazy wiedzy tego producenta.
- 8.3. Wynagrodzenie Wykonawcy, z tytułu zapewnienia usługi Wsparcia Technicznego Wykonawcy, w całym okresie 36 miesięcy nastąpi z góry, w oparciu o stawkę godzinową pracy konsultanta, w ramach puli 60 Roboczogodzin, z możliwością wykorzystania jej w okresie 36 miesięcy od dnia zawarcia Umowy.
- 8.4. Zlecenie opisujące zakres usług przeznaczonych do realizacji jako Wsparcie Techniczne Wykonawcy, zgodne ze wzorem stanowiącym załącznik do Umowy, zawierać będzie wskazanie, jaki jest jego przedmiot, zakres i termin realizacji oraz szacowany koszt godzinowy wykonania zlecenia.
- 8.5. Zamawiający będzie przysyłać zapotrzebowanie na realizację usług na adres e-mail wskazany w Umowie. Wykonawca w ciągu 2 Dni Roboczych będzie zobowiązany udzielić odpowiedzi na adres

e-mail wskazany w Umowie. Podstawą do rozpoczęcia realizacji usług będzie zlecenie podpisane przez upoważnione przez Zamawiającego i Wykonawcę osoby wskazane w Umowie.

## 9. Warunki dotyczące szkoleń dla oprogramowania „Red Hat Ceph Storage” lub równoważnego

- 9.1. Wykonawca przeprowadzi szkolenie z konfiguracji i administracji z zakresu Oprogramowania, dla 2 osób wskazanych przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany będzie zapewnić realizację szkolenia w wymiarze min. 32 godzin zegarowych szkolenia, rozłożonych na 4 do 5 Dni Roboczych.
- 9.2. Wykonawca zobowiązuje się zapewnić zrealizowanie szkoleń, w terminie do 5 tygodni od dnia zawarcia umowy. W tym celu Wykonawca, w terminie do 5 dni od dnia zawarcia umowy, przedstawi Zamawiającemu program szkoleń, wskazujący minimum dwa terminy realizacji dla każdego dnia szkolenia, a Zamawiający będzie zobowiązany wybrać jeden z takich terminów dla każdego dnia szkolenia – dla obu wskazanych osób.
- 9.3. Szkolenia, zostaną przeprowadzone w trybie online z możliwością komunikacji dwustronnej.
- 9.4. Zamawiający, zapewnia w swojej siedzibie salę szkoleniową wyposażoną w niezbędny sprzęt umożliwiający przeprowadzenie Szkoleń online.

## 10. Kryteria stosowane w celu oceny równoważności dla Oprogramowania oraz warunki usługi Wsparcia Technicznego:

<b>Nazwa</b>	Oprogramowanie równoważne do „Red Hat Ceph Storage”, Premium (Up to 256TB on a maximum of 12 Physical Nodes”)
<b>Licencja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Licencja - do 256 TB, maksymalnie 12 fizycznych nodów;</li> <li>• Licencja wieczysta z terminową subskrypcją;</li> </ul>
<b>Informacja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający dopuszcza zaoferowanie oprogramowania równoważnego.</li> <li>• oprogramowanie równoważne musi być kompatybilne z wymienionym typem Oprogramowania.</li> <li>• musi charakteryzować się cechami wskazanymi w tabeli poniżej - Cechy oprogramowania równoważnego.</li> </ul>
<b>Cechy oprogramowania równoważnego</b>	<p>Oferowane równoważne rozwiązanie musi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zapewniać funkcjonalności zgodne z Ceph w wersji produkcyjnej co najmniej "Luminous" 12.2.8 w tym: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) wystawianie przestrzeni obiektowej (RADOS),</li> <li>b) wystawianie przestrzeni blokowej (RBD),</li> <li>c) wystawianie przestrzeni jako system plików (CephFS),</li> <li>d) wystawianie przestrzeni za pomocą API zgodnego z S3 (Simple Storage Service) i OpenStack Swift,</li> <li>e) wystawianie przestrzeni za pomocą iSCSI,</li> <li>f) wsparcie dla BlueStore,</li> </ol> </li> <li>2. oferować pełne wsparcie dla wersji głównych na nie mniej niż 18 miesięcy w ramach wykupionej subskrypcji,</li> <li>3. zapewniać wsparcie dla kolejnych wersji Ceph po upływie tego okresu z możliwością Aktualizacji istniejącej instalacji,</li> <li>4. zapewniać poprawki i Aktualizacje,</li> <li>5. umożliwiać instalację na serwerach z 64 bitowymi procesorami rodziny x86,</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. umożliwić wystawienie nie mniej niż 80 TB surowej przestrzeni z jednego węzła,</li> <li>7. umożliwić korzystanie z narzędzi do automatyzacji zarządzania infrastrukturą,</li> <li>8. posiadać wsparcie dla standardów bezpieczeństwa w tym min. FIPS 140-2 lub standard równoważny<sup>1</sup>.</li> <li>9. zawierać serwerowy system operacyjny na którym będzie zainstalowane oprogramowanie typu CEPH będące przedmiotem zamówienia na typach i ilości serwerów opisanych w niniejszym OPZ o poniższych funkcjonalnościach:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) system jest oparty na jądrze typu Linux/Unix,</li> <li>b) oprogramowanie umożliwia rekompilację całego systemu z kodu źródłowego udostępnianego przez producenta,</li> <li>c) pełny kod źródłowy systemu jest dostępny na warunkach licencyjnych oprogramowania typu open-source,</li> <li>d) system operacyjny posiada wbudowaną obsługę wirtualizacji oraz narzędzia tekstowe i graficzne służące do zarządzania maszynami wirtualnymi,</li> <li>e) system operacyjny z wbudowaną obsługą wirtualizacji umożliwia uruchomienie nieograniczonej liczby wirtualnych maszyn.</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>Warunki Wsparcia Technicznego</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonawca zapewni 36 miesięczne wsparcie producenta oprogramowania na wszystkie dostarczone komercyjne elementy oprogramowania platformy. Wsparcie Techniczne producenta, muszą bez ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) dawać możliwość zgłaszania wad w oprogramowaniu za pomocą oficjalnych kanałów komunikacji serwisu producenta;</li> <li>b) dawać możliwość dostępu do bazy wiedzy producenta o dostarczonym oprogramowaniu, w tym publikowanych ostrzeżeń o znanych błędach i zagrożeniach bezpieczeństwa;</li> <li>c) dawać możliwość pobierania i użytkowania Aktualizacji i poprawek oprogramowania;</li> <li>d) zapewnić dostępność każdej obecnej i przyszłych wersji oprogramowania bez dodatkowych opłat;</li> <li>e) zapewnić przed odbiorem wdrożenia audyt przygotowanej przez Wykonawcę konfiguracji oprogramowania platformy.</li> </ol> </li> <li>2. zapewnić dostęp do bazy wiedzy zawierającej rozpoznane i rozwiązane problemy, artykuły eksperckie oraz pełną Dokumentację techniczną.</li> </ol>

## 11. Ogólne zasady oceny równoważności

11.1. W przypadkach, kiedy w opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, oznacza to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich

<sup>1</sup> Ogólne zasady oceny równoważności Zamawiający wskazał w pkt 11.11 poniżej



- sytuacjach ewentualne wskazania na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”. Nie dotyczy to sytuacji, w których Zamawiający definiuje posiadaną przez siebie infrastrukturę w celu precyzyjnego określenia środowiska, z którym przedmiot zamówienia ma być kompatybilny.
- 11.2. W przypadkach, kiedy w opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały przez odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych wymagań dotyczących wydajności lub funkcjonalności, oznacza to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich sytuacjach ewentualne wskazania na normy, europejskie oceny techniczne, specyfikacje techniczne i systemy referencji technicznych, należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”. Nie dotyczy to sytuacji, w których Zamawiający definiuje posiadaną przez siebie infrastrukturę w celu precyzyjnego określenia środowiska, z którym przedmiot zamówienia ma być kompatybilny.
  - 11.3. Zastosowanie rozwiązania równoważnego nie może wymagać żadnych nakładów po stronie Zamawiającego, celem dostosowania do niego aktualnie posiadanej przez Zamawiającego infrastruktury ani w warstwie fizycznej ani w warstwie oprogramowania.
  - 11.4. W przypadku, gdy zaoferowane przez Wykonawcę oprogramowanie równoważne nie będzie poprawnie współpracować z oprogramowaniem lub sprzętem Zamawiającego lub spowoduje zakłócenia w funkcjonowaniu infrastruktury u Zamawiającego, Wykonawca podejmie na własny koszt wszelkie niezbędne działania celem przywrócenia sprawnego działania infrastruktury, w tym dokona ewentualnych niezbędnych modyfikacji po odinstalowaniu oprogramowania.
  - 11.5. Wykonawca zobowiązany jest podać w ofercie co najmniej nazwę producenta, nazwę oferowanego Oprogramowania, identyfikator Oprogramowania nadawany przez jego producenta, rodzaj licencji (według oznaczenia producenta), w sposób umożliwiający Zamawiającemu jednoznaczną identyfikację i weryfikację zaoferowanego Oprogramowania oraz udowodnić, że oferowane rozwiązanie spełnia wskazane przez Zamawiającego kryteria stosowane w celu oceny równoważności.
  - 11.6. Zamawiający nie dopuszcza dostarczenia licencji dla produktów równoważnych w formie upgradu, licencji czasowej, OEM, chyba że Zamawiający określił taki warunek w opisie oprogramowania.
  - 11.7. Licencje muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji.
  - 11.8. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania subskrypcji licencyjnej opartej o rozwiązania chmurowe z wyłączeniem, w którym Zamawiający określił taki warunek w opisie oprogramowania.
  - 11.9. Oprogramowanie musi zostać dostarczone w najnowszej dostępnej wersji wydanej przez producenta oprogramowania, chyba że Zamawiający określił inny warunek w opisie oprogramowania.

11.10. W przypadku błędnego działania środowiska lub wykrytych niezgodności pod kątem spełnienia warunków OPZ po instalacji oprogramowania równoważnego Zamawiający ma prawo odstąpić od umowy.

11.11. Zamawiający wskazuje następujące warunki równoważności dla normy FIPS 140-2 i uzna za normę równoważną opisywanej, normę która:

- Definiuje szczegółowe wymagania bezpieczeństwa na moduły szyfrujące, moduły kryptograficzne, bezpieczne biblioteki komunikacyjne implementujące protokoły TLS i DTLS oraz wskazuje nazwy algorytmów i bezpieczne parametry ich generowania i użycia,
- Została wydane przez NIST lub została wydana przez podmiot prawa publicznego, powołany przez co najmniej jedno z Państw Członkowskich Unii Europejskiej lub NATO, do definiowania standardów bezpieczeństwa przetwarzania informacji,
- Opisuje warunki mian certyfikowanego rozwiązania, które wymagają powtórnej certyfikacji,
- Została wskazana w obowiązującym na dzień składania ofert przepisie prawa powszechnie obowiązującego, na terenie Państwa Członkowskiego Unii Europejskiej lub NATO, jako norma wymagana dla rozwiązań służących do realizowania zadań związanych z informatyzacją działalności państwa.

## 12. Szczegółowe wymagania techniczne dla Serwerów

ELEMENT KONFIGURACJI	PARAMETRY TECHNICZNE
<b>Obudowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. typu Rack, wysokość maksimum 4U;</li> <li>2. dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy Rack lub serwisowanie serwera bez jego wysunięcia;</li> </ol>
<b>Płyta główna</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dwuprocessorowa, certyfikowana i zaprojektowana przez producenta serwera;</li> <li>2. wyposażona w minimum 24 gniazda obsługujące pamięć RAM DDR4 2600 MHz lub szybsze;</li> <li>3. wyposażona w moduł TPM w wersji 2.0;</li> <li>4. minimum 4 złącza PCI Express generacji 3 o prędkości min x8;</li> <li>5. wszystkie złącza PCI Express muszą być aktywne;</li> <li>6. minimum 2 sloty dla dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) nie zajmujące klitek dla dysków hot-plug;</li> <li>7. kompatybilność z BIOS;</li> <li>8. kompatybilność z UEFI w wersji 2.4 Errata A specyfikacja opublikowana w grudniu 2013 roku;</li> <li>9. kompatybilność z PXE w wersji 2.1;</li> </ol>
<b>Procesory</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zainstalowane dwa procesory minimum 8-rdzeniowe 16-wątkowe w architekturze x86 osiągające w testach wydajności wynik SPECrate2017_int_base minimum 90 pkt;</li> <li>2. testy muszą być wykonane zgodnie z regułami określonymi przez SPEC (Ang. Standard Performance Evaluation Corporation) na oferowanym modelu serwera lub innym modelu serwera tego samego producenta, tej samej generacji w przypadku braku wyniku testów dla oferowanego modelu serwera.</li> </ol>

ELEMENT KONFIGURACJI	PARAMETRY TECHNICZNE
<b>Pamięć RAM</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>zainstalowane min. 384 GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, minimum 2600 MHz w kościach o pojemności 32 GB;</li> <li>technologie zabezpieczania pamięci: Extended ECC, Memory Mirroring, SDDC, Memory Sparing, Lockstep Memory, mechanizm umożliwiający automatyczne wyłączanie uszkodzonych modułów pamięci RAM i przenoszący przechowywane w nim dane do innego sprawnego modułu, itp.;</li> <li>możliwość rozbudowy pamięci RAM serwera do pojemności co najmniej 768GB;</li> </ol>
<b>Kontrolery dyskowe, I/O</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>zainstalowany kontroler SAS 3.0 ze sprzętowym wsparciem dla RAID 0, 1, 5, 6, 50, 60 oraz możliwością pracy w trybie RAID i Non-RAID (HBA, JBOD), wyposażony w minimum 2GB nieulotnej pamięci podręcznej cache;</li> </ol>
<b>Kontrolery LAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>minimum 2 porty o szybkości 1Gbit/s ze wsparciem iSCSI, niezajmujące slotu PCI Express (dopuszcza się instalację w slotcie PCI Express pod warunkiem dostarczenia serwera z większą niż wymagana ilości slotów PCI Express);</li> <li>dwie dwuportowe karty 10/25 Gbit/s w pełni obsadzone wkładkami SFP28 25G SR LC w slotach PCI Express;</li> </ol>
<b>Porty</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA;</li> <li>min 1 x USB 3.0 dostępne na froncie obudowy;</li> <li>min 1 x USB 3.0 dostępne z tyłu serwera;</li> <li>min 1 x USB 3.0 wewnątrz serwera;</li> </ol> <p>Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera;</p>
<b>Zasilanie, chłodzenie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>redundantne zasilacze hotplug o sprawności 94% i efektywnej mocy gwarantującej stabilną pracę przy maksymalnym obciążeniu serwera;</li> <li>dwa przewody zasilające C13-C14 o minimalnej długości 1,8 m;</li> <li>redundantne wentylatory hotplug;</li> </ol>
<b>Zarządzanie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera minimum sygnalizacja (poprawna praca/usterka) dla komponentów serwerów;</li> <li>sygnalizacja pracy\zasilania;</li> <li>identyfikacji serwera (włączana zdalnie);</li> <li>zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI wersji 2.0 revision 1.1 specyfikacja opublikowana 11 lutego 2014 roku lub równoważnym o funkcjonalnościach: <ol style="list-style-type: none"> <li>niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera,</li> <li>dedykowana karta LAN 1 Gb/s RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym,</li> <li>wsparcie dla VLAN tagging,</li> <li>dostęp poprzez przeglądarkę Web (SSL) i SSH,</li> <li>integracja z zewnętrznym systemem uwierzytelniania i uprawnień (LDAP, Active Directory),</li> </ol> </li> </ol>

ELEMENT KONFIGURACJI	PARAMETRY TECHNICZNE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>f) zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii,</li> <li>g) zarządzanie alarmami,</li> <li>h) możliwość przejęcia konsoli tekstowej,</li> <li>i) przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM),</li> <li>j) konsola wykorzystująca technologię HTML5,</li> <li>k) sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardej i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych),</li> <li>l) oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.),</li> <li>m) dedykowana, wbudowana w kartę zarządzającą pamięć flash o pojemności minimum 16 GB,</li> <li>n) rozwiązanie musi umożliwiać instalację obrazów systemów, własnych narzędzi diagnostycznych w obrębie dostarczonej dedykowanej pamięci (pojemność dostępna dla obrazów własnych – minimum 8,5 GB),</li> <li>o) możliwość zdalnej naprawy systemu operacyjnego uszkodzonego przez użytkownika, działanie wirusów i szkodliwego oprogramowania,</li> <li>p) możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkownika zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN,</li> <li>q) możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, UEFI, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej (w szczególności bez pendrive, dysków twardej wewn. i zewn., itp.) – możliwość manualnego wykonania aktualizacji jak również możliwość automatyzacji,</li> <li>r) rozwiązanie musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie automatycznego powiadomienia serwisu o zbliżającej się lub istniejącej usterce serwera (co najmniej dyski twarde, zasilacze, pamięć RAM, procesory, wentylatory, kontrolery RAID, karty rozszerzeń),</li> <li>s) możliwość zapisu i przechowywania informacji i logów o pełnym stanie maszyny, w tym usterki i sytuacje krytyczne w obrębie wbudowanej pamięci karty zarządzającej - dostęp do tych informacji musi być niezależny od stanu włączenia serwera oraz stanu sprzętowego w tym np. usterki elementów poza kartą zarządzającą,</li> </ul>

ELEMENT KONFIGURACJI	PARAMETRY TECHNICZNE
	5. współpraca z rozwiązaniami automatyzującymi administrację infrastrukturą informatyczną (Ansible, Salt, itp.) przy konfiguracji, zarządzaniu i aktualizacji serwera;
<b>Wspierane OS</b>	1. Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows 2012 R2, VMWare, SLES, RHEL w wersjach 64-bit;
<b>Centralne zarządzanie serwerami</b>	1. oprogramowanie wraz z licencjami umożliwiające zarządzanie wieloma serwerami poprzez ich wbudowane kontrolery. Jeżeli kontrolery zarządzania zainstalowane w serwerach wymagają dodatkowych licencji do współpracy z oprogramowaniem należy je dostarczyć wraz z serwerami. 2. centralna konsola zarządzania cyklem życia serwerów musi umożliwiać: zmianę konfiguracji serwera, instalacje systemów operacyjnych, monitorowanie stanu pracy komponentów znajdujących się w serwerach, uruchamianie skryptów.
<b>Dokumentacja, inne</b>	1. certyfikacja producenta serwera do poprawnej pracy ciągłej urządzenia w oferowanej konfiguracji w temperaturze otoczenia maksimum 35 stopni Celsjusza – wymagane oświadczenie producenta serwera przy odbiorze sprzętu; 2. serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego; 3. ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera lub serwis www) w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt lub strona Web umożliwiające po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: a) konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardej, b) procesora, c) ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, d) czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji, 4. możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;

### 12.1. Konfiguracja 1 i Konfiguracja 2

Wykonawca jest uprawniony do złożenia w Ofercie jednej z poniższych konfiguracji:	
KONFIGURACJA 1	
<b>Dyski twarde</b>	1. minimum 62 wnek dla dysków twardej Hot-plug 2,5" w dostarczonej konfiguracji; 2. serwer wyposażony w surową przestrzeń dyskową tzw. RAW o pojemności minimum 80TB na którą składają się: a) minimum 2 dyski SATA SSD o pojemności minimum 480GB, b) minimum 9 dysków SAS SSD o pojemności minimum 480GB, c) minimum 27 dysków NLSAS\SAS o pojemności minimum 2TB i prędkości obrotowej nie mniejszej niż 7,2tys., d) minimum 24 dysków SAS o pojemności minimum 900GB i prędkości obrotowej nie mniejszej niż 15tys., 3. dyski klasy enterprise (przeznaczone do pracy w rozwiązaniach korporacyjnych); 4. możliwość obsługi dysków NVME; 5. w przypadku awarii uszkodzone dyski pozostają własnością zamawiającego;

	6. dostarczone dyski nie mogą pracować w technologii SMR (Shingled magnetic recording).
<b>KONFIGURACJA 2</b>	
<b>Dyski twarde</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. minimum 32 wnęk dla dysków twardych Hot-plug 2,5" w dostarczonej konfiguracji;</li> <li>2. serwer wyposażony w surową przestrzeń dyskową tzw. RAW o pojemności minimum 80TB na którą składają się: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) minimum 2 dyski SATA SSD o pojemności minimum 480GB,</li> <li>b) minimum 5 dysków SAS SSD o pojemności minimum 7.5TB,</li> <li>c) minimum 14 dysków SAS o pojemności minimum 2.4TB i prędkości obrotowej nie mniejszej niż 10tys.,</li> <li>d) minimum 9 dysków SAS o pojemności minimum 900GB i prędkości obrotowej nie mniejszej niż 15tys.,</li> </ol> </li> <li>3. dyski klasy enterprise (przeznaczone do pracy w rozwiązaniach korporacyjnych);</li> <li>4. możliwość obsługi dysków NVME;</li> <li>5. w przypadku awarii uszkodzone dyski pozostają własnością zamawiającego;</li> <li>6. dostarczone dyski nie mogą pracować w technologii SMR (Shingled magnetic recording).</li> </ol>
<b>Ilość: 6 sztuk.</b>	
<b>MINIMALNE WSPÓLNE DODATKOWE<sup>2</sup></b>	
<b>Dyski twarde</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dyski SSD klasy enterprise – przynależność do klasy potwierdzona spełnieniem JEDEC lub SNIA;</li> <li>2. dyski HDD klasy enterprise – AFR mniejsze niż 0,75% lub odpowiadający MTBF;</li> </ol>
<b>Płyta główna</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kompatybilność z UEFI w wersji 2.5 specyfikacja opublikowana w kwietniu 2015 roku;</li> <li>2. kompatybilność z PCI Express generacji wyższej niż 3;</li> <li>3. bootowanie systemu operacyjnego z dysków SSD m.2 pracujących w reżimie RAID 1 zainstalowanych wewnątrz obudowy;</li> </ol>
<b>Zarządzanie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI wersji 2.0 revision 1.1 errata 7 specyfikacja opublikowana 21 kwietnia 2015 roku lub równoważnych o funkcjonalnością: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera,</li> <li>b) dedykowana karta LAN 1 Gb/s RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym,</li> <li>c) wsparcie dla VLAN tagging,</li> <li>d) dostęp poprzez przeglądarkę Web (SSL) i SSH,</li> <li>e) integracja z zewnętrznym systemem uwierzytelniania i uprawnień (LDAP, Active Directory),</li> <li>f) zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii,</li> <li>g) zarządzanie alarmami,</li> <li>h) możliwość przejęcia konsoli tekstowej,</li> <li>i) przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM),</li> <li>j) konsola wykorzystująca technologię HTML5,</li> </ol> </li> </ol>

<sup>2</sup> Wymaganie nie jest obligatoryjne i stanowi kryterium oceny ofert, opisane w Rozdziale I SIWZ.

	<ul style="list-style-type: none"><li>k) sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardej i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych),</li><li>l) oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.),</li><li>m) dedykowana, wbudowana w kartę zarządzającą pamięć flash o pojemności minimum 16 GB,</li><li>n) rozwiązanie musi umożliwiać instalację obrazów systemów, własnych narzędzi diagnostycznych w obrębie dostarczonej dedykowanej pamięci (pojemność dostępna dla obrazów własnych – minimum 8,5 GB),</li><li>o) możliwość zdalnej naprawy systemu operacyjnego uszkodzonego przez użytkownika, działanie wirusów i szkodliwego oprogramowania,</li><li>p) możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkownika zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN,</li><li>q) możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, UEFI, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej (w szczególności bez pendrive, dysków twardej wewn. i zewn., itp.) – możliwość manualnego wykonania aktualizacji jak również możliwość automatyzacji,</li><li>r) rozwiązanie musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie automatycznego powiadomienia serwisu o zbliżającej się lub istniejącej usterce serwera (co najmniej dyski twarde, zasilacze, pamięć RAM, procesory, wentylatory, kontrolery RAID, karty rozszerzeń),</li><li>s) możliwość zapisu i przechowywania informacji i logów o pełnym stanie maszyny, w tym usterki i sytuacje krytyczne w obrębie wbudowanej pamięci karty zarządzającej - dostęp do tych informacji musi być niezależny od stanu włączenia serwera oraz stanu sprzętowego w tym np. usterki elementów poza kartą zarządzającą,</li></ul> <p>2. zgodne ze standardem DMTF Redfish;</p>
--	--

### 13. Termin realizacji przedmiotu zamówienia Serwerów:

- 13.1. Maksymalny termin zrealizowania dostawy i montażu Serwerów oraz instalacji Oprogramowania i sporządzenia Dokumentacji Powykonawczej wynosi maksymalnie do 5 tygodni od dnia zawarcia Umowy.
- 13.2. Harmonogram prac uwzględniający kolejne etapy realizacji przedmiotu Umowy zostanie uzgodniony przez Zamawiającego i Wykonawcę w terminie 2 Dni Roboczych od daty zawarcia Umowy.

**Pozostałe wymagania zostały opisane w Projektowanych Postanowieniach Umowy, które zawarte są w Rozdziale III SWZ.**