

Załącznik nr 1: Opis potrzeb Zamawiającego

Definicje istotne dla Zamawiającego:

Producent serwera - Producent, w rozumieniu Zamawiającego, jest odpowiedzialny za projektowanie, rozwój, wytwarzanie i kontrolę jakości serwerów, elektroniki, a także ponosi pełną odpowiedzialność za ich zgodność z obowiązującymi normami i standardami. Za Producenta Zamawiający uznaje wytwarzającego serwery w zakresie swojej działalności gospodarczej lub zlecającego ich wytworzenie pod własną marką/własnym znakiem towarowym, którą/który umieszcza na produkcie gotowym bądź do niego dołączając swoje nazwisko, nazwę, znak towarowy bądź inne odróżniające oznaczenie. Zamawiający na potrzeby prowadzonego postępowania nie uznaje za Producenta, który zajmuje się importem, dystrybucją lub sprzedażą gotowych produktów. Producentem jest wyłącznie wytwarzający wyrób gotowy

Autoryzowany Partner Producenta - przez Autoryzowanego Partnera Producenta należy rozumieć podmiot:

- 1) który posiada **pisemne upoważnienie od Producenta** danego sprzętu lub oprogramowania do reprezentowania go w zakresie:
 - a) sprzedaży,
 - b) dystrybucji,
 - c) świadczenia wsparcia technicznego,
 - d) obsługi serwisowej,
- 2) który jest wpisany na aktualną listę partnerów lub dystrybutorów Producenta (jeżeli taka lista jest publicznie dostępna), którego status jako partnera może zostać zweryfikowany przez Zamawiającego poprzez oświadczenie Producenta, stronę internetową producenta, rejestr partnerów lub inne oficjalne źródło.

1. Oczekiwane obligatoryjne parametry techniczne:

Tabela 1

Lp.	Elementy	Wymaganie
1.	Obudowa	a) typu RACK, wysokość max. 2U,

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>b) wyposażona w szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy rackowej wraz z ramieniem porządkującym kable z tyłu obudowy,</p> <p>c) wyposażony tak by można zainstalować min. 16 dysków twardych hot plug 2,5" na froncie obudowy, UWAGA: Wymaganie dotyczy potencjalnej możliwości instalacji w ramach późniejszej rozbudowy serwerów.</p> <p>d) Wykonawca zobowiązany jest w opisie oferowanych parametrów technicznych/funkcjonalności wymienić wszystkie dostępne rodzaje i liczbę dysków możliwych do zainstalowania w zaoferowanym serwerze (na froncie, z tyłu i wewnątrz obudowy);</p> <p>e) wyposażony w zabezpieczenie fizyczne (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardych;</p> <p>f) wyposażona w maskownicę z przodu serwera;</p> <p>g) przewody zasilające odpowiednio do wymaganej ilości zasilaczy; długość przewodu minimum 4 m; przewody zasilające mogą być dostarczone w poza oryginalnym, fabrycznie zamkniętym pudle z serwerem;</p> <p>h) wyposażona w fabryczne zaślepki, „śledzie”, maskownice, etc. – niedopuszczalne jest demontowanie ww. elementów w celu wprowadzania nieuprawnionych modyfikacji w konfiguracji fabrycznej serwera zaprojektowanej lub wykonanej przez Producenta serwera.</p> <p>Zamawiający dysponuje szafami o głębokości 1 m w związku z tym oferowane serwery wraz z szynami i ramieniem kablowym muszą się mieścić w szafie rack o głębokości 1m.</p>
2.	Płyta główna	<p>a) dwuprocesorowa,</p> <p>b) wyprodukowana i zaprojektowana przez Producenta serwera;</p> <p>c) zainstalowany moduł TPM 2.0;</p> <p>d) min. 5 wolnych slotów PCIe min. generacji 4/5 – należy podać ilość, prędkość i generację zaoferowanych złącz PCIe</p> <p>e) min. 32 gniazda pamięci RAM;</p> <p>f) obsługa min. 8 TB pamięci RAM DDR5;</p>

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>g) wsparcie dla min. 4 z wymienionych technologii zabezpieczeń pamięci RAM: (1)Memory Scrubbing, (2)Demand Scrubbing; (3)SDDC; (4)ECC; (5)Memory Mirroring; (6)ADDDC; (7)Fault Resilient Memory (FRM), (8)Memory Page Retire.</p> <p>UWAGA: wymienione technologie zabezpieczeń podane są wyłącznie jako przykładowe.</p> <p>Zamawiający dopuszcza zastosowanie technologii zabezpieczeń pamięci RAM innych niż wymienione w pkt g), o ile są one funkcjonalnie równoważne z co najmniej czterema spośród w/w mechanizmów ochrony danych pamięci operacyjnej.</p> <p>Zamawiający dopuszcza, że Producenci serwerów mogą używać innych nazw dla technologii zabezpieczeń.</p> <p>Przez technologię równoważną należy rozumieć rozwiązanie techniczne o tożsamym lub zbliżonym celu i skutku działania, zapewniające wykrywanie, korekcję lub izolację błędów pamięci operacyjnej, służące do zwiększenia bezpieczeństwa danych przetwarzanych przez serwer.</p> <p>Od wykonawcy wymaga się w opisie oferowanych parametrów/formularzu ofertowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednoznacznego wskazania oferowanych technologii zabezpieczeń pamięci RAM, - określenia, które z nich odpowiadają wymienionym w punkcie h) zabezpieczeniom, - określenia do których z wymienionych w punkcie h) (minimum 4) są równoważne – jeżeli dotyczy, - wymienienia w opisie oferowanych parametrów wszystkich obsługiwanych technologii zabezpieczeń pamięci RAM;
3.	Procesor	<p>2 procesory min. 8-rdzeniowe,</p> <p>Zamawiający wymaga, aby oferowane procesory osiągały łącznie wynik co najmniej 200 punktów w teście SPEC CPU2017 Integer Rate Result (SPECrate2017_int_base).</p>

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>W celu potwierdzenia spełnienia wymogu wydajnościowego Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty wydruk ze strony internetowej organizacji SPEC (www.spec.org), zawierający wynik testu SPECrate2017_int_base ze wskazaniem:</p> <p>konkretnej konfiguracji sprzętowej (liczba procesorów, ich model, liczba rdzeni, taktowanie),</p> <p>Z wyniku musi wynikać, że testowanym urządzeniem był serwer tego samego Producenta co oferowany oraz że dotyczył tego samego modelu serwera, co oferowany (nie jest wymagane, aby test został wykonany na dokładnie oferowanej konfiguracji serwera, pod warunkiem, że zastosowane procesory są tożsame z oferowanymi i pracują w liczbie dwóch sztuk).</p>
4.	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> - min. 128 GB pamięci RAM, - min. DDR5 Registered ECC min. 6400MT/s, <p>Pamięci obsadzone w sposób gwarantujący najwyższą możliwą wydajność w wymaganej konfiguracji;</p> <p>Rozmieszczenie zainstalowanych modułów nie może:</p> <ul style="list-style-type: none"> - blokować obsadzenia wolnych slotów w przyszłości, - nie może wykorzystać wszystkich dostępnych slotów w celu osiągnięcia obligatoryjnie wymaganej minimalnej ilości pamięci RAM (min. 128 GB), - powodować konieczności demontażu zainstalowanych już modułów RAM w celu rozbudowy do min. wielkości planowanej przez Zamawiającego rozbudowy, czyli do min. 384 GB, - pojemność pojedynczego modułu nie może być mniejsza niż pojemność pojedynczego modułu w serwerach typ GIP <p>Zamawiający planuje dalszą rozbudowę pamięci, dlatego wymagane jest, by pozostałe sloty były łatwo dostępne.</p> <p>Wykonawca zobowiązany jest wskazać w opisie oferowanych parametrów/formularzu ofertowym sposób rozmieszczenia modułów pamięci RAM wraz z uzasadnieniem zapewniającym maksymalną</p>

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>wydajność (np. interleaving, równomierne obciążenie kanałów), zgodnie z zaleceniami Producenta serwera. Rozmieszczenie nie może ograniczać przyszłej rozbudowy pamięci ani wymagać demontażu zamontowanych modułów RAM.</p> <p>Zamawiający planuje rozbudowę pamięci do min. 384 GB</p>
5.	Dyski twarde	<p>1. zainstalowane min. 8x min. 960 GB Hot-Plug SSD w slotach na froncie obudowy w slotach opisanych w pkt. 1c „obudowa”,</p> <p>2. Możliwość instalacji łącznie min. 16 dysków twardych Hot-Plug (obudowa musi być tak wyposażona, że dołożenie 8 dysków ponad wymagane obligatoryjnie 8 nie wymaga instalacji dodatkowych backplane'ów, klatek, etc.).</p> <p>Serwer musi być tak wyposażony, by można było obsadzić dyskami wszystkie gniazda przewidziane konstrukcją dokupując jedynie dyski, wyposażenie musi umożliwiać dołożenie min. 8 dysków ponad wymagane obligatoryjnie 8 dysków.</p>
6.	Kontroler RAID	<p>1. Sprzętowy kontroler pozwalający na konfigurację macierzy z dysków zainstalowanych w obudowie na poziomie RAID 0/1/5/6/10.</p> <p>2. Wyposażony w pamięć cache min. 2 GB z podtrzymaniem bateryjnym lub typu Flash Backed Cache.</p> <p>Należy w ofercie wskazać rodzaj zabezpieczenia podtrzymania danych przechowywanych na kontrolerze (dot. pkt 2)</p>
7.	Karta graficzna	port zintegrowanej karty graficznej z tyłu lub przodu obudowy serwera (VGA, DP, etc w dowolnym rozmieszczeniu)
8.	Karta sieciowa	min. 4x min. 1Gb/s Ethernet BASE-T – złącza RJ45 realizowane na kontrolerze/ach LAN w standardzie OCP v. 3.0, nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCIe.
9.	Karta zarządzająca (min. iDRAC 9	<p>Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej

Lp.	Elementy	Wymaganie
	lub iLO 5/6 lub iRMC S6 lub równoważne oraz oprogramowanie zarządzające spełniające wymagania opisane w następnej kolumnie	<ul style="list-style-type: none"> - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów tzw. wirtualne media - wirtualną konsolę KVM z dostępem do ekranu, myszy, klawiatury jednocześnie dostępną dla min. dwóch administratorów, - IPv4 oraz IPv6 - wsparcie dla SNMP, IPMI2.0, VLAN tagging, SSH - możliwość zdalnego monitorowania (odświeżanie z częstotliwością nie większą niż max co 30s) poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 24h wstecz - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer - integracja z Active Directory - możliwość obsługi przez minimum dwóch administratorów jednocześnie - wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej - monitorowanie zużycia dysków SSD - automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera (oznacza, że zainicjowany przez administratora proces update'u przebiega automatycznie do końca niezależnie od wybranych komponentów w upadate'cie) - możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware - możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, kontrolera RAID) serwera bezpośrednio do pliku lub ww, funkcjonalność dostępna jest z poziomu BIOS'u serwera - możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych - wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>Powyżej wymienione funkcjonalności muszą być dostępne z poziomu graficznego interface'u Web karty zarządzającej.</p> <p>Osiągnięcie któregośkolwiek ww. parametru nie może wymagać użycia dodatkowego oprogramowania.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne w zakresie karty zarządzającej oraz oprogramowania diagnostyczno-zarządzającego, pod warunkiem, że są to rozwiązania Producenta oferowanego serwera, zapewniające pełną zgodność sprzętowo-programową oraz integrację z pozostałymi komponentami serwera.</p> <p>Nie dopuszcza się rozwiązań zewnętrznych (firm trzecich) niebędących natywnymi narzędziami danego Producenta sprzętu, które mogą nie gwarantować pełnej funkcjonalności, niezawodności oraz wsparcia technicznego. W przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego Wykonawca jest zobowiązany do:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wskazania nazwy oferowanego oprogramowania zarządzającego (wersja i edycja), ▪ złożenia jednoznacznego oświadczenia, że oferowany zestaw (serwer + oprogramowanie + karta zarządzająca) jest w pełni zintegrowanym systemem danego Producenta, ▪ przedłożenia dokumentu porównawczego (np. tabeli funkcjonalności) w języku polskim lub angielskim, wykazującego zgodność z wymaganiami Zamawiającego,

Lp.	Elementy	Wymaganie
		Wykonawca zobowiązany jest do załączenia dokumentów technicznych, katalogów, kart produktów, instrukcji obsługi lub innych dokumentów potwierdzających, że całość oferowanego rozwiązania stanowi własne rozwiązanie Producenta serwera i spełnia wszystkie wskazane funkcjonalności bez konieczności stosowania oprogramowania firm trzecich.
10.	Inne porty	<ul style="list-style-type: none"> - min. 2 porty USB 3.0 w tym: - min. 1 port USB 3.0 wewnętrzny (INTERNAL) – tj. złącze umieszczone na płycie głównej lub w innej lokalizacji wewnętrznej, przeznaczone do podłączenia urządzeń wewnątrz obudowy (np. kluczy sprzętowych, tokenów) i min. 1 port USB 3.0 dostępny w tylnym panelu obudowy serwera; - min. 1 port USB min. 2.0 na panelu przednim; <p>Wymagana liczba i rozmieszczenie portów musi być zapewniona fabrycznie przez Producenta serwera. Niedopuszczalne jest osiągnięcie wymaganej liczby portów poprzez stosowanie: zewnętrznych przejściówek, konwerterów (np. USB–VGA, USB–DP), przedłużaczy, kabli przedłużających, splitterów, hubów USB, kart rozszerzeń instalowanych w slotach PCI Express lub wewnętrznych portach USB, zajmowanie gniazd rozszerzeń serwera (np. PCIe), które mogą być wymagane dla dalszej rozbudowy serwera zgodnie z jego specyfikacją techniczną.</p> <p>Wszystkie porty muszą być pełnowartościowe (pełna funkcjonalność danego standardu), w pełni zintegrowane z systemem zarządzania płyty głównej lub kontrolerem USB</p>
11.	Zasilanie, chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> - redundantne (min. dwa) zasilacze hotplug o sprawności min. 96% (tzw. klasa Titanium) o mocy min. 1800W; - redundantne wentylatory hotplug. <p>Wykonawca zobowiązany jest w opisie oferowanych parametrów/ w formularzu ofertowym wskazać modele i moc zastosowanych zasilaczy.</p>

Lp.	Elementy	Wymaganie
12.	Wizualne, szybkie sygnalizowanie problemów	<p>Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz sygnalizujący o problemie technicznym serwera/elementu</p> <p>Wykonawca zobowiązany jest w opisie oferowanych parametrów/ w formularzu ofertowym wskazać rodzaj wizualnego identyfikowania problemów.</p>
13.	Gwarancja	<p>min. 7 lat gwarancji Producenta serwera w trybie on-site z naprawą w rygorze NBD (następny dzień roboczy):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) naprawa realizowana przez Producenta serwera lub autoryzowany przez Producenta serwis; b) uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego; c) funkcja automatycznego zgłaszania usterek i awarii sprzętowych bezpośrednio do systemu serwisowego Producenta poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk Producenta serwera – Zamawiający wymaga by konfiguracja serwera umożliwiła włączenie ww. funkcji z poziomu karty zarządzającej; d) podmiot realizujący serwis musi posiadać certyfikat ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny oraz ISO-27001 lub równoważny, na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. <p>Serwis urządzeń musi być realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p> <p>Przez certyfikat równoważny do ISO 9001:2015 w zakresie świadczenia usług serwisowych Zamawiający rozumie certyfikat wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wykonawca posiada wdrożony i funkcjonujący system zarządzania jakością w zakresie świadczenia usług serwisowych, który spełnia cele, założenia i funkcje systemu określone w normie ISO 9001:2015, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zapewnia planowanie, realizację i nadzór nad procesami serwisowymi,

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ określa odpowiedzialność i kompetencje personelu serwisowego, ▪ przewiduje kontrolę jakości, nadzór nad niezgodnościami oraz działania korygujące, ▪ przewiduje ciągłe doskonalenie usług serwisowych w oparciu o analizę ryzyk i szans, ▪ uwzględnia wymagania klienta (Zamawiającego) i prowadzenie nadzoru nad dokumentacją. <p>e) bezpłatny dostęp do poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dla oferowanego serwera min. w okresie gwarancji – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji Producenta serwera, takowy element musi być uwzględniony w ofercie i w cenie,</p> <p>f) serwis świadczony w miejscu eksploatacji serwera</p>
14.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> - komponenty, z których zbudowane są serwery muszą być produktami Producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane (tj. dopuszczone do stosowania zgodnie z dokumentacją techniczną Producenta serwera).Kompletne serwery muszą być objęte gwarancją Producenta serwera, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA, nie dopuszcza się żadnej ingerencji w konstrukcję i konfigurację serwera wprowadzającą zakłócenia w funkcjonowaniu, stwarzającą zagrożenie pożarowe i przepięciowe (powodujące zwarcia), zakłócającą przepływ powietrza z nad procesorów i pamięci operacyjnej, ograniczającą możliwości wykorzystania dostępnych portów, slotów i gniazd rozszerzeń, niebędącą oficjalną modyfikacją/przewidzianą konfiguracją opisaną w szczegółowej dokumentacji technicznej przez Producenta serwera; - serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE; - wymagana ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna Producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony sieci WEB Producenta serwera, na której znajduje się nr telefonu oraz adres poczty elektronicznej lub formularz zgłoszenia poprzez

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>stronę WEB Producenta serwera, na który można zgłaszać problemy;</p> <ul style="list-style-type: none"> - w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt możliwość- po podaniu na infolinii oraz na stronie WEB Producenta serwera (w ofercie należy podać link do strony sieci WEB Producenta serwera) numeru seryjnego urządzenia - weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji; - możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony WEB Producenta serwera przez cały okres gwarancji - w ofercie należy podać link do strony sieci WEB Producenta serwera; - możliwość pobrania do zaoferowanego modelu/rodziny serwerów szczegółowej dokumentacji technicznej Producenta serwera, tzw. White Papers – należy wskazać adres/y stron sieci WEB Producenta serwera - Oferowany sprzęt musi być zgodny z obowiązującymi w Unii Europejskiej wymogami w zakresie bezpieczeństwa, ochrony środowiska i zdrowia, w szczególności potwierdzającymi: <ul style="list-style-type: none"> a) Bezpieczeństwo elektryczne i pożarowe – zgodność z normą IEC/EN 62368-1 lub równoważną; b) Ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych – zgodność z przepisami dyrektywy RoHS (2011/65/UE); c) Możliwość demontażu, odzysku i przetworzenia sprzętu – zgodność z przepisami dyrektywy WEEE (2012/19/UE); d) Zgodność z wymaganiami dotyczącymi wprowadzenia na rynek UE – oznaczenie CE zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2019/1020. <p>W celu potwierdzenia spełniania wymagań należy wraz z pierwszą dostawą dostarczyć:</p>

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<ul style="list-style-type: none"> - w zakresie lit. a): certyfikat CB (IECEE CB Scheme) potwierdzający zgodność z normą IEC/EN 62368-1 lub równoważną, wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą; - w zakresie lit. b): deklarację zgodności z dyrektywą RoHS, potwierdzającą ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych; - w zakresie lit. c): deklarację zgodności z dyrektywą WEEE, potwierdzającą możliwość demontażu, odzysku i przetworzenia sprzętu; - w zakresie lit. d): deklarację zgodności UE (CE), wystawioną przez Producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela. <p>Zamawiający dopuszcza dokumenty równoważne, pod warunkiem, że wykonawca wykaże równoważność, w szczególności poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazanie, którego z wymagań dokument równoważny dotyczy (np. bezpieczeństwa elektrycznego, środowiskowego itp.), - podanie podstawy prawnej, normy technicznej lub standardu, na podstawie którego wystawiono dokument, - załączenie dokumentu oraz zwięzły opis celu i funkcji danego certyfikatu/dokumentu w odniesieniu do wymagań Zamawiającego. <p>Certyfikat z punktu a) musi być wystawiony przez niezależne jednostki certyfikujące. Dokumenty z punktu b) – d) wystawia Producent serwera lub inne podmiot uprawniony do wystawiania deklaracji zgodności na rynek UE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oferowany serwer (lub jego rodzina produktowa) musi posiadać środowiskową etykietę EPEAT na poziomie co najmniej SILVER, zgodnie z wymaganiami Global Electronics Council (GEC), lub

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>etykietę/certyfikat/normę równoważną w rozumieniu art. 104 ust. 4 i 5 ustawy Pzp.</p> <p>Zamawiający, zgodnie z art. 104 ust. 4 ustawy Pzp, dopuszcza inne etykiety lub certyfikaty, jeżeli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zostały wydane przez niezależną jednostkę oceniającą zgodność, - spełniają wymagania środowiskowe równoważne do poziomu EPEAT brąz - spełniają wymogi, o których mowa w art. 104 ust. 1 pkt 1–5 ustawy Pzp, tj.: <ul style="list-style-type: none"> o oparte są na przejrzystych kryteriach, o ustanowione zostały w ramach procedury otwartej i z udziałem zainteresowanych stron, o są dostępne dla wszystkich zainteresowanych, o są ustalane przez niezależne podmioty, o są dostępne publicznie. <p>Kryteria środowiskowe, których spełnienie powinny potwierdzać etykiety równoważne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ograniczenie emisji GHG i monitorowanie śladu węglowego, - efektywność energetyczna (np.: ENERGY STAR), - ograniczenie substancji niebezpiecznych (RoHS, REACH), - eliminacja metali ciężkich w opakowaniach, - demontaż i recykling komponentów i opakowań (WEEE), - planowanie cyklu życia produktu (LCA), - dostępność części zamiennych i dokumentacji serwisowej, - wdrożenie systemów zarządzania środowiskowego (ISO 14001, EMAS), - zapewnienie zasad BHP w miejscu produkcji. <p>W celu potwierdzenia spełniania wymagań należy dołączyć do oferty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dla etykiety EPEAT:

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<ul style="list-style-type: none"> ○ wydruk lub link do rejestru EPEAT potwierdzający nadanie poziomu co najmniej SILVER dla zaoferowanego produktu (lub jego rodziny), - dla etykiety/certyfikatu równoważnego: <ul style="list-style-type: none"> ○ nazwę certyfikatu/etykiety/normy, ○ wskazanie, którego z wymagań środowiskowych dotyczy, ○ podstawę prawną lub normę, na której oparto etykietę, ○ dokument wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą, ○ opis potwierdzający, że etykieta równoważna spełnia powyżej opisane kryteria EPEAT SILVER. - w przypadku braku etykiety lub certyfikatu równoważnego: zgodnie z art. 104 ust. 5 Pzp, Zamawiający akceptuje inne odpowiednie przedmiotowe środki dowodowe (np. dokumentacja techniczna Producenta), o ile wykonawca wykaże, że z przyczyn od niego niezależnych nie mógł uzyskać etykiety, a oferowany sprzęt spełnia określone przez Zamawiającego wymagania środowiskowe. <p>Zamawiający nie dopuszcza sytuacji, w której którakolwiek z wymaganych stron sieci WEB Producenta serwera, o których mowa w zdaniach wyżej jest wykreowana specjalnie na potrzeby tego postępowania. Zamawiający dokona weryfikacji przy pomocy serwisu Internet Archive Wayback Machine dostępnego pod adresem http://web.archive.org/.</p>
15.	Warunki środowiskowe	Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności względnej zawierającej się w przedziale 8 - 85 % oraz temperaturze do 28°C lub wyższej
16.	Licencje na system operacyjny	Microsoft Windows Server 2025 Standard lub nowsze lub równoważne – wymagana licencja na liczbę zaoferowanych procesorów/rdzeni lub równoważny zgodnie z wytycznymi zawartymi w wierszu 3 (Procesory):

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>Licencja musi zapewnić prawo do uruchomienia na serwerze wersji 2022 oraz 2019 – oznacza to również dostępność sterowników do wszystkich komponentów serwera dla powyższych wersji.</p> <p>Wykonawca jest zobowiązany wskazać liczbę i rodzaj zaoferowanych licencji</p> <p>Zamawiający informuje, że jest beneficjentem umowy Enterprise o symbolu E0006255</p> <p>Parametry równoważne dla licencji systemu Microsoft Windows Server 2025 Standard lub nowsze:</p> <p>W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę licencji systemu równoważnego do systemu Microsoft Windows Server 2025 Standard lub nowsze, Zamawiający wymaga dostarczenia licencji serwerów, oraz instalacji. Zamawiający wymaga, aby produkt równoważny spełniał niżej wymienione wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Współpraca z procesorami o architekturze x86 – 64bit. 2) Instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit. i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym. 3) Pojedyncza licencja musi obsłużyć serwer fizyczny wyposażony w 2 procesory oraz 16 rdzeni. 4) Praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory. 5) Możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie funkcjonalności Microsoft Windows Server 2019. 6) Możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP). 7) Możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory. 8) Możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory. 9) Możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW. 10) W ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania oferowanego przez producenta

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>systemu operacyjnego umożliwiającego wirtualizowanie zasobów sprzętowych serwera.</p> <p>11) W ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego.</p> <p>12) Wszystkie wymienione parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).</p> <p>13) Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.</p> <p>14) Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy.</p> <p>15) Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, b) umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, c) umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, d) umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL). <p>16) Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość</p> <p>17) Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.</p> <p>18) Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET</p> <p>19) Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.</p> <p>20) Możliwość wykorzystania standardu http/2.</p> <p>21) Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.</p>

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>22) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.</p> <p>23) Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.</p> <p>24) Mechanizmy logowania w oparciu o: a) login i hasło, a) karty z certyfikatami (smartcard), b) wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).</p> <p>25) Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: a) określonych grup użytkowników, b) zastosowanej klasyfikacji danych, c) centralnych polityk dostępu w sieci, d) centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych.</p> <p>26) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).</p> <p>27) Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</p> <p>28) Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.</p> <p>29) Dostępny, pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).</p> <p>30) Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x i wyższych – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>31) Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów</p>

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>(oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:</p> <p>a) podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC.</p> <p>b) usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udział sieciowy), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, • ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, • odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza, • bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1., <p>c) zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze,</p> <p>d) praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej z możliwością dostępu minimum 65 tys. Użytkowników,</p> <p>e) Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dystrybucję certyfikatów poprzez http, • Konsolidację CA dla wielu lasów domeny, • Automatyczne rejestrowanie certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, • Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. <p>f) szyfrowanie plików i folderów,</p>

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>g) szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec),</p> <p>h) szyfrowanie sieci wirtualnych pomiędzy maszynami wirtualnymi,</p> <p>i) serwis udostępniania stron WWW,</p> <p>j) wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),</p> <p>k) wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,</p> <p>l) wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie uruchomienie dwóch aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych</p> <p>m) możliwość migracji maszyn wirtualnych między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.</p> <p>n) mechanizmy wirtualizacji mające wsparcie dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, • obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych. • obsługi 4-KB sektorów dysków, • możliwość tworzenia wirtualnych maszyn chronionych, separowanych od środowiska systemu operacyjnego. <p>o) możliwość uruchamiania kontenerów bazujących na Windows i Linux na tym samym hoście kontenerów.</p> <p>p) wsparcie dla rozwiązań Kubernetes.</p> <p>q) możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez Producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania Producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.</p>

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<p>r) wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).</p> <p>s) mechanizmy deduplikacji i kompresji na wolumenach.</p> <p>t) mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.</p> <p>u) mechanizm konfiguracji połączenia VPN do platformy Azure.</p> <p>v) wbudowany mechanizm wykrywania ataków na poziomie pamięci RAM i jądra systemu.</p> <p>w) mechanizmy pozwalające na blokadę dostępu nieznanych procesów do chronionych katalogów.</p> <p>x) możliwość instalacji i poprawnej pracy Systemu Bazodanowego (Microsoft SQL Server Standard).</p> <p>Wykonawca w opisie oferowanych parametrów/formularzu ofertowym jednoznacznie wskaże liczbę i rodzaj oferowanych licencji dla serwera.</p> <p>W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę systemu operacyjnego równoważnego do Microsoft Windows Server 2025 Standard (lub nowszego), Wykonawca zobowiązany jest do wykazania równoważności oferowanego rozwiązania.</p> <p>W szczególności należy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazać nazwę i wersję oferowanego systemu operacyjnego oraz Producenta. 2. Wskazać, których wymagań Zamawiającego dotyczy dane rozwiązanie – poprzez zestawienie wymagań (np. w tabeli porównawczej) zawierającej: <ul style="list-style-type: none"> - numer i treść wymogu Zamawiającego, - sposób jego realizacji w oferowanym systemie, - odwołania do dokumentacji technicznej (np. podręcznik użytkownika, karta katalogowa, oficjalna dokumentacja online Producenta systemu). 3. Dołączyć dokumentację potwierdzającą spełnienie wymagań funkcjonalnych, w szczególności:

Lp.	Elementy	Wymaganie
		<ul style="list-style-type: none"> - dokumentację techniczną Producenta oferowanego systemu operacyjnego, - karty produktów, opisy funkcji systemowych, - licencję i warunki licencyjne (w tym zasady licencjonowania CPU/core). <p>4. Złożyć oświadczenie, że oferowane rozwiązanie jest w pełni funkcjonalnie równoważne względem Microsoft Windows Server Standard 2025 (lub nowszego), w kontekście wszystkich funkcji i ról wymaganych przez Zamawiającego.</p> <p>5. W przypadku braku niektórych funkcjonalności jako natywnych – wykazać, że funkcjonalność może być zrealizowana bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów (np. przez wbudowane narzędzia Producenta systemu, licencjonowane bezpłatnie lub dostępne na równoważnych zasadach).</p>