

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

Spis treści

1. Definicje używane w dokumencie:.....	2
2. Serwery obliczeniowe.....	3
2.1. Serwer – parametry i funkcjonalność.....	3
2.2. Serwer obliczeniowy typu B	8
2.3. Dodatkowe wyposażenie serwerów	9
2.3.1. Dysk HDD	9
3. Oprogramowanie do wirtualizacji mocy obliczeniowej dla serwera obliczeniowego typu „B”	10
4. Dostawa systemu	12
4.1. Dostawa urządzeń i oprogramowania.....	12
4.1.1. Ogólne wytyczne dotyczące dostawy:.....	12
4.1.2. Miejsce dostawy.....	12
5. Gwarancja.....	13
5.1. Ogólne warunki Gwarancji	13
5.2. Opis usługi Gwarancji	14
5.2.1. Diagnostyka i rozwiązywanie problemów	14
5.2.2. Klasyfikacja problemów.....	15
5.2.3. Poziomy świadczenia usługi	15
5.2.4. Wymiana informacji pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą	16
5.2.5. Zgłaszanie problemów.....	17
5.2.6. Czas reakcji	17
5.2.7. Rozwiązanie problemu	17
5.2.8. Czas rozwiązania problemu	18
5.2.9. Przywrócenie systemu.....	18
5.2.10. Czas przywrócenia systemu.....	18
5.2.11. Rozwiązanie zgłoszenia problemu.....	19
5.2.12. Konsultacje	19
5.2.13. Dostarczanie Oprogramowania	20
5.2.14. Szczegółowe wymagania gwarancji dotyczące elementów Systemu	20

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

1. Definicje używane w dokumencie:

Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto następujące definicje:

- 1) **RU** – jednostka do określenia wysokości obudowy danego urządzenia, wysokości szafy teleinformatycznej (ang. rack unit), 44.45 mm;
- 2) **dzień roboczy** – poniedziałek, wtorek, środa, czwartek i piątek z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce;
- 3) **czas reakcji na zgłoszenie awarii/wady** – czas, który upłynie od momentu zgłoszenia awarii/wady do podjęcia czynności naprawczych ze strony Wykonawcy; nie dotyczy dostarczanego oprogramowania, dla którego obowiązują warunki gwarancji producenta oraz pozycji dla których przewidziana jest wymiana wadliwego towaru na wolny od wad;
- 4) **czas naprawy/wymiany** – czas liczony od zgłoszenia awarii/wady liczony do momentu dokonania skutecznej naprawy albo wymiany wadliwego towaru na wolny od wad. Nie dotyczy dostarczanego oprogramowania, dla którego obowiązują warunki gwarancji producenta oraz pozycji dla których przewidziana jest wymiana wadliwego towaru na wolny od wad.
- 5) **Komponent** – element funkcjonalny składające się na System, np. serwer, macierz obiektowa, system wizualizacji.
- 6) **System** – oznacza urządzenia, oprogramowanie i aplikacje spełniające wymagania opisane w SWZ, które mają być dostarczone i wdrożone przez Wykonawcę w celu realizacji przedmiotu niniejszego Zamówienia.

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

2. Serwery obliczeniowe

Wymagania dla serwerów obliczeniowych:

2.1. Serwer – parametry i funkcjonalność

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	<ol style="list-style-type: none"> 1) Obudowa zapewniająca poprawny montaż w szafie teleinformatycznej 19" o głębokości 120 cm wraz z akcesoriami opisanym w podpunkcie poniżej (2). 2) Obudowa musi zostać dostarczona wraz z zestawem szyn i ramieniem porządkującym ułożenie przewodów umożliwiającym pełne wysunięcie serwera do celów serwisowych bez potrzeby odłączania przewodów podłączonych do zasilaczy i kart sieciowych oraz umożliwiającym bezprzerwowe serwisowanie serwera, w tym minimum wymianę dysków oraz wentylatorów i zasilaczy. 3) Obudowa umożliwiająca instalację dysków 2,5" SATA/SAS/NVMe.
Płyta główna	<ol style="list-style-type: none"> 1) Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. 2) Na płycie głównej muszą znajdować się minimum 32 gniazda przeznaczone do instalacji pamięci. 3) Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. 4) Płyta główna musi obsługiwać interfejs PCIe 4.0
Wbudowane porty	<ol style="list-style-type: none"> 1) Minimum 1 port USB 2.0 lub wyższy na przednim panelu serwera. 2) Minimum 1 port USB 3.0 lub wyższy na tylnym panelu. 3) Minimum 1 port VGA.
Wentylatory	<ol style="list-style-type: none"> 1) Redundantne typu Hot-Plug.
Bezpieczeństwo	<ol style="list-style-type: none"> 1) Panel przedni zamykany na klucz służący do ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do dysków twardej. 2) Funkcja wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. 3) BIOS musi mieć możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z funkcją zarządzania blokadą zasilania, zmianą ustawień BIOS, zmianą hasła do BIOS. 4) Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. 5) Wbudowany moduł TPM minimum 2.0. 6) Funkcjonalność włączania i wyłączania portów USB na obudowie. 7) Możliwość wymazania danych z dysków znajdujących się wewnątrz serwera: <ol style="list-style-type: none"> a) niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, b) uruchamiane z poziomu systemu zarządzania serwerem. 8) Serwer musi spełniać wymagania normy NIST SP 800-193 ochrony przed cyberatakami.

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

	<p>9) Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego (ang. firmware) przed manipulacją ze strony złośliwego oprogramowania.</p> <p>a) Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B.</p> <p>b) Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust).</p> <p>10) Serwer musi umożliwić utworzenie bezpiecznego profilu w oparciu o konfigurację sprzętową oraz o konfigurację wewnętrznego oprogramowania komponentów serwera. Jakikolwiek odchylenie od profilu musi zostać automatycznie zgłoszone administratorowi.</p> <p>11) Dla zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa wszystkie pakiety oprogramowania układowego muszą być podpisane cyfrowo za pomocą kryptograficznej funkcji skrótu (ang. hash) SHA-256 z 2048-bitowym szyfrowaniem lub silniejszym. Serwer musi skanować aktualizacje oprogramowania układowego i porównywać ich sygnatury za pomocą wbudowanego w sprzęt łańcucha zaufania.</p>
<p>Karta Zarządzania</p>	<p>Serwer musi być wyposażony w kartę na potrzeby zdalnego zarządzania. Karta musi być niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, posiadać dedykowany port RJ-45 Gigabit Ethernet oraz musi zapewniać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zdalny dostęp do graficznego interfejsu www karty zarządzającej, interfejs www musi być wykonany w standardzie HTML5 2) szyfrowane połączenie (TLS) oraz uwierzytelnienie i autoryzację użytkownika 3) funkcję zdalnego włączenia, wyłączenia, restartu serwera 4) odczyt dzienników zdarzeń (ang. logs) dotyczących serwera 5) podmontowanie zdalnych napędów wirtualnych 6) uruchomienie wirtualnej konsoli z dostępem do myszy i klawiatury 7) wsparcie dla protokołu IPv4 i IPv6 8) wsparcie dla protokołów: SNMP, IPMI2.0, VLAN tagging, SSH 9) funkcję zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne muszą być dostępne dla min. 7 dni wstecz 10) funkcję zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez serwer 11) integrację z Microsoft Active Directory lub LDAP w zakresie uwierzytelnienia i autoryzacji kont dostępowych 12) obsługę przez minimum trzech administratorów jednocześnie 13) wsparcie dla automatycznej rejestracji w systemie DNS 14) wysyłanie do administratorów wiadomości e-mail z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej 15) zarządzanie bezpośrednie poprzez złącze USB 16) monitorowanie zużycia dysków SSD

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

	<p>17) automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta</p> <p>18) aktualizacje oprogramowania układowego (ang. firmware) dla wszystkich komponentów serwera</p> <p>19) przywrócenie poprzednich wersji oprogramowania układowego</p> <p>20) funkcję eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do/z pliku XML lub JSON</p> <p>21) funkcję automatycznego tworzenia kopii konfiguracji serwera w oparciu o zdefiniowany harmonogram</p> <p>22) wykrywanie odchyłań konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji oprogramowania układowego serwera</p> <p>23) uruchomienie funkcjonalności umożliwiającej dostęp bezpośrednio poprzez urządzenia mobilne – funkcja konfiguracji oraz monitorowania najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej (Android/Apple iOS) używając jednego z protokołów BLE lub WIFI</p> <p>24) zdalne wyłączenia i włączenia portów USB</p> <p>25) mechanizm bezpiecznego wycofywania z eksploatacji poprzez automatyczne usuwanie poufnych danych w tym minimum:</p> <ul style="list-style-type: none">a) konfiguracji BIOSb) konfiguracji kontrolera RAIDc) dzienników systemowychd) danych konfiguracyjnyche) wszystkich danych z nośników wewnętrznych (dyski twarde, DCPMM, NVDIMM). <p>Jeśli wymagana jest dodatkowa licencja na jakąkolwiek funkcjonalność wskazaną przez zamawiającego to musi ona być dostarczona wraz z serwerem w wersji bez ograniczeń czasowych. Ponadto Zamawiający wymaga, aby żadna z powyższych funkcjonalności nie wymagała okresowego sprawdzania licencji na zewnętrznych systemach (np. producenta).</p>
System do zarządzania	<p>1) System do zarządzania serwerami wraz z niezbędną licencją, który musi spełniać niżej wymienione wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">a) integracja z Microsoft Active Directory lub LDAP w zakresie uwierzytelnienia i autoryzacji kont dostępowychb) zarządzanie dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agentac) wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfishd) uruchamianie procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonograme) szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentówf) funkcja eksportu raportu do min. CSV, HTML, XLS, PDF

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

	<ul style="list-style-type: none">g) funkcja tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzuh) grupowanie serwerów w oparciu o kryteria użytkownikai) tworzenie automatycznie grup serwerów w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostały czas gwarancjij) podgląd stanu środowiska zawierający najważniejsze informacje na jego tematk) podsumowanie stanu dla każdego serweral) szczegółowy status serwera i jego elementów/komponentówm) filtry raportów umożliwiające podgląd wybranych zdarzeńn) integracja z systemem do obsługi zgłoszeń producenta dostarczonej platformy sprzętowejo) możliwość uruchomienia/przechwycenia wirtualnej konsoli serwerap) możliwość podmontowania wirtualnego napędu na zarządzanym serwerzeq) kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertówr) możliwość importu plików MIBs) możliwość definiowania ról administratorówt) możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania układowego serwerówu) możliwość aktualizacji oprogramowania układowego oparta o wybrane źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)v) możliwość aktualizacji oprogramowania układowego (ang. firmware) bez potrzeby instalacji agenta na serwerzew) możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerówx) moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie raportu zawierającego co najmniej następujące informacje:<ul style="list-style-type: none">i) numery seryjne serwerówii) konfiguracje poszczególnych serwerówiii) wersje oprogramowania wewnętrznegoiv) obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięciv) informacje o maszynach wirtualnychvi) aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancjivii) adresy IP kart sieciowychviii) występujące alertyix) adresy MAC kart sieciowychx) stan poszczególnych komponentów serwerówy) możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności
--	--

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

	<p>z) wdrażanie serwerów w oparciu o profile konfiguracji</p> <p>aa) możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między serwerami</p> <p>bb) tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii serwera przez serwis producenta</p> <p>cc) zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.</p> <p>2) System może być zaoferowany jako prekonfigurowany obraz maszyny wirtualnej (ang. virtual appliance) dla zaoferowanego oprogramowania do wirtualizacji mocy obliczeniowej.</p> <p>3) Musi być dostępna dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne (Android/Apple iOS) integrująca się z wyżej opisanym systemem do zarządzania.</p> <p>Jeśli wymagana jest dodatkowa licencja na jakąkolwiek funkcjonalność wskazaną przez zamawiającego to musi ona być dostarczona wraz z serwerem w wersji bez ograniczeń czasowych. Ponadto Zamawiający wymaga, aby żadna z powyższych funkcjonalności nie wymagała okresowego sprawdzania licencji na zewnętrznych systemach (np. producenta).</p>
Diagnostyka	<p>1) Serwer musi być wyposażony w panel LCD dedykowany przez producenta do zaoferowanej obudowy umożliwiający sprawdzenie stanu pracy serwera (umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, zasilania i o temperaturze oraz wyświetlenie tekstu zdefiniowanego przez Zamawiającego (np. nr inwentarzowy, nr serwera)).</p>
Zasilacze	<p>1) Minimum 2 szt., redundantne, typu Hot-Plug, o sprawności Platinum, o mocy zapewniającej poprawną pracę serwera w zaoferowanej konfiguracji przy pracy na połowie zainstalowanych zasilaczy.</p>
Dokumentacja użytkownika	<p>1) Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji w języku polskim lub angielskim w wersji elektronicznej.</p>

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

2.2. Serwer obliczeniowy typu B

Wymagania szczegółowe dla serwerów typu B

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	1) Wysokość 2 RU
Kontroler RAID	1) Sprzętowy kontroler dyskowy wspierający interfejs PCIe 4.0, z pojemnością cache minimum 4 GB, umożliwiający konfigurację RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 oraz wyposażony w baterię do podtrzymania pamięci cache w przypadku zaniku zasilania. 2) Kontroler musi być zgodny z zaoferowanym oprogramowaniem do wirtualizacji.
Interfejsy sieciowe	1) Dwa interfejsy sieciowe o przepustowości 1 Gb/s Ethernet w standardzie Base-T. 2) Dwuportowa karta sieciowa zainstalowana w serwerze jako karta rozszerzeń w slocie PCIe 4.0, z gniazdami o przepustowości 100 Gb/s Ethernet w standardzie QSFP56, posiadająca: <ul style="list-style-type: none"> a) interfejs PCIe 4.0 x16 b) wsparcie dla wirtualizacji SR-IOV oraz VirtIO c) sprzętowe wsparcie dla szyfrowania AES-GCM 128/256 dla protokołów IPsec i TLS, wsparcie dla AES-XTS d) wydajność min. 215 Mpps e) wsparcie dla RoCE Programmable Congestion Control f) wsparcie dla IEEE 1588v2 g) sprzętowe wsparcie enkapsulacji i dekapulacji dla protokołów VxLAN, NVGRE, Geneve h) wsparcie dla Jumbo Frames o rozmiarach minimum 9 KB. 3) Dwuportowa karta sieciowa zainstalowana w serwerze jako karta rozszerzeń w slocie PCIe lub w slocie z interfejsem OCP 3.0, z gniazdami o przepustowości 25 Gb/s Ethernet w standardzie SFP28, wspierająca również gniazda 10 Gb/s Ethernet w standardzie SFP+, posiadająca: <ul style="list-style-type: none"> a) wsparcie dla wirtualizacji SR-IOV b) wsparcie dla enkapsulacji i dekapulacji dla protokołów VxLAN, NVGRE, Geneve c) wsparcie dla RoCE d) wsparcie dla Jumbo Frames o rozmiarach minimum 9 KB. Karty opisane w pkt. 2) i 3) muszą poprawnie współpracować z modułami optycznymi (zgodnymi z ogólnie przyjętymi normami właściwymi dla danego typu interfejsu) pochodzącymi od różnych producentów. Obsługa modułów optycznych innych producentów nie może wymagać instalacji dodatkowego oprogramowania lub zmian w konfiguracji karty.
Procesor	1) Zainstalowane 2 procesory 32-rdzeniowe, o taktowaniu co najmniej 2.2 GHz, klasy x86-64 do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

	osiągnięcie wyniku podstawowego (Base) min. 393 punktów w teście CPU2017 Floating Point Rate. Wynik dla zaoferowanego modelu serwera w konfiguracji z zaproponowanymi procesorami musi być dostępny na stronie www.spec.org 2) Procesor musi obsługiwać interfejs PCIe 4.0.
Pamięć RAM	1) Minimum 1 TB DDR4 RDIMM 3200 MT/s. Płyta główna musi zapewniać obsługę co najmniej 4 TB pamięci RAM.
Dyski twarde	1) Zainstalowane 2 jednakowe dyski twarde hot-swap o pojemności minimum 480 GB każdy, SATA SSD do różnych zastosowań (ang. mixed-use) o współczynniku DWPD minimum 3 i rozmiarze 2,5", podłączone za pomocą zaoferowanego kontrolera RAID.

2.3. Dodatkowe wyposażenie serwerów

Wszystkie poniższe elementy muszą być kompatybilne i możliwe do zainstalowania do zaoferowanych w ramach tego postępowania serwerach. Gwarancja na komponenty musi być na tych samych warunkach co na serwery.

2.3.1. Dysk HDD

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Typ	Dysk twarde w specyfikacji serwerowej, certyfikowany przez producenta serwera
Rodzaj nośnika	HDD
Prędkość obrotowa	10000 obr/min
Interfejs	SAS 12Gb/s
Pojemność	2,4 TB
Funkcje dodatkowe	1) Funkcja hot-swap

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

3. Oprogramowanie do wirtualizacji mocy obliczeniowej dla serwera obliczeniowego typu „B”
Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji zasobów serwerowych i ich mocy obliczeniowej musi być w pełni kompatybilne zaoferowanymi serwerami.
- 1) Na zaoferowane oprogramowanie wykonawca musi udzielić zamawiającemu bezterminowej (nie ograniczonej czasowo) licencji na użytkowanie oprogramowania.
 - 2) Zaoferowane oprogramowanie do wirtualizacji zasobów serwerowych i ich mocy obliczeniowej musi posiadać następujące cechy funkcjonalne i parametry:
 - a) Warstwa wirtualizacji musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych.
 - b) Zapewnić obsługę działających jednocześnie wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej.
 - c) Pojedynczy klaster musi się skalować do co najmniej 3 dwuprocessorowych fizycznych hostów (serwerów) z zainstalowaną warstwą wirtualizacji.
 - d) Oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać możliwość stworzenia i wykorzystania dysku maszyny wirtualnej o wielkości co najmniej 62 TB.
 - e) Oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać możliwość skonfigurowania i uruchomienia maszyn wirtualnych z możliwością przydzielenia co najmniej 24 TB pamięci operacyjnej RAM.
 - f) Oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać możliwość skonfigurowania i uruchomienia maszyn wirtualnych, z których każda może posiadać od 1 do co najmniej 10 wirtualnych kart sieciowych.
 - g) Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania i uruchomienia maszyn wirtualnych, z których każda może być wyposażona w co najmniej 32 porty szeregowo.
 - h) Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania i uruchomienia maszyn wirtualnych, z których każda może być wyposażona w co najmniej 20 portów USB.
 - i) Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania i uruchomienia maszyn wirtualnych, z których każda może być wyposażona w co najmniej 4 GB pamięci graficznej.
 - j) Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług.
 - k) Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej.
 - l) Rozwiązanie musi obsługiwać następujące systemy operacyjne (dla maszyn wirtualnych): Windows 7/8/10/11, Windows Server, Amazon Linux 2, macOS, OS X, Ubuntu, CentOS, Debian, FreeBSD, Oracle Linux, RHEL, SUSE, Photon OS.
 - m) Rozwiązanie musi obsługiwać możliwość przydzielenia większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji.

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

- n) Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy.
- o) Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie zarezerwowane na dyskach lokalnych serwera lub na macierzy.
- p) System wirtualizacji musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika sieciowego umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji co najmniej 4000 portów.
- q) Pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego co najmniej dwóch fizycznych kart sieciowych, aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia Ethernet w razie awarii karty sieciowej.
- r) Wirtualne przełączniki muszą obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN).
- s) Udzielona zamawiającemu licencja musi pozwalać na przenoszenie oprogramowania do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (ang. downgrade). Wsparcie techniczne musi być świadczone bezpośrednio przez producenta oprogramowania. Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM.
- t) Zaoferowane rozwiązanie musi zawierać zintegrowaną funkcjonalność do zarządzania poprawkami i podnoszenia wersji (ang. upgrade) wirtualizatora.
- u) Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.
- v) Zaoferowane rozwiązanie musi posiadać wbudowany interfejs programistyczny (API) zapewniający pełną integrację zewnętrznych rozwiązań wykonywania kopii zapasowych z istniejącymi mechanizmami warstwy wirtualizacyjnej.
- w) Rozwiązanie musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna dostarczana musi być w postaci gotowej (tj. w pakiecie oprogramowania), wstępnie skonfigurowanej maszyny wirtualnej tzw. virtual appliance. Dostęp do konsoli może być realizowany co najmniej z poziomu przeglądarki internetowej z wykorzystaniem protokołu HTML5.
- x) Zaoferowane rozwiązanie musi obsługiwać funkcjonalność bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach) oraz przechowywać i wyświetlać dane historyczne.
- y) Zaoferowane rozwiązanie musi zawierać wsparcie dla TPM 2.0 oraz wirtualnego TPM.
- z) Oprogramowanie do wirtualizacji musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

4. Dostawa systemu

4.1. Dostawa urządzeń i oprogramowania

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wszelkie urządzenia będące przedmiotem realizacji do lokalizacji wskazanej w punkcie **7.2.2**.

4.1.1. Ogólne wytyczne dotyczące dostawy:

- 1) Termin każdej dostawy musi zostać uzgodniony z Zamawiającym.
- 2) Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia terminu dostawy na co najmniej 5 dni przed planowanym terminem dostawy.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest do wskazania osoby nadzorującej realizację przedmiotu zamówienia.
- 4) Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia urządzeń do lokalizacji podanych w punkcie **7.2.2**. Dostawę Wykonawca musi zrealizować własnym sprzętem oraz zobowiązany jest do pokrycia wszelkich kosztów związanych z transportem, montażem i ubezpieczeniem dostawy.
- 5) Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów porządkowych obowiązujących na terenie budynku Zamawiającego.
- 6) Zabronione jest palenie tytoniu oraz używanie innych substancji wonnych (np. papierosy elektroniczne) na terenie wszystkich obiektów Zamawiającego, w których realizowany jest przedmiot zamówienia (również na dachu budynków). Za każdorazowe złamanie tego zakazu zostanie naliczona kara w wysokości 1 000,00 zł, a pracownik łamiący ten zakaz zostanie wykluczony z dalszych prac. Ponadto jeżeli palenie tytoniu lub używanie substancji wonnych spowoduje reakcję systemu detekcji pożaru w budynku Zamawiającego, co może doprowadzić do wyzwolenie systemu gaszenia, to Wykonawca zobowiązany jest do pokrycia wszystkich wynikłych z tego zdarzenia kosztów.
- 7) Zabronione jest spożywanie posiłków i napojów w salach komputerowych.

4.1.2. Miejsce dostawy.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył komponenty w następującej lokalizacji:

PCSS – Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe, Budynek Sal Technologicznych (BST) ul. Jana Pawła II 10 Poznań

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

5. Gwarancja

5.1. Ogólne warunki Gwarancji

- 1) Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia gwarancji na System oraz wykonanie usług gwarancyjnych zgodnie z poniższymi zapisami.
- 2) Okres gwarancji na System wynosi 5 (pięć) lat i rozpoczyna swój bieg od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego.
- 3) Zamawiający może dokonać rozbudowy posiadanej infrastruktury sprzętowej, aplikacyjnej oraz teleinformatycznej wchodzącej w skład Systemu, bez utraty uprawnień wynikających z gwarancji na dostarczony i wdrożony System, z zastrzeżeniem, że rozbudowa została dokonana zgodnie z zaleceniami/wytycznymi producenta/producentów rozbudowywanych elementów Systemu.
- 4) Gwarancja nie wyłącza uprawnień Zamawiającego z tytułu gwarancji udzielonych przez producentów urządzeń i/lub oprogramowania. Warunki gwarancji mają pierwszeństwo przed warunkami gwarancji udzielonymi przez producentów urządzeń i/lub oprogramowania w zakresie, w jakim warunki gwarancji przyznają Zamawiającemu silniejszą ochronę.
- 5) Gwarancja nie wyłącza uprawnień Zamawiającego z tytułu gwarancji udzielonych przez producentów urządzeń i/lub oprogramowania. Warunki gwarancji mają pierwszeństwo przed warunkami gwarancji udzielonymi przez producentów urządzeń i/lub oprogramowania w zakresie, w jakim warunki gwarancji przyznają Zamawiającemu silniejszą ochronę.
- 6) Stosowanie praw wynikających z udzielonej gwarancji nie wyłącza stosowania uprawnień Zamawiającego wynikających z rękojmi za wady urządzeń i/lub oprogramowania. Zamawiający jest uprawniony do realizacji uprawnień wynikających z rękojmi na warunkach analogicznych jak realizacja uprawnień Zamawiającego wynikających z gwarancji.
- 7) W ramach gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do:
 - a) diagnostyki i rozwiązywania problemów zgłaszanych przez Zamawiającego,
 - b) dostarczania i wsparcia w instalacji oprogramowania, tj.:
 - i. poprawek (aktualizacji) oprogramowania,
 - ii. najnowszych komercyjnie dostępnych wersji oprogramowania wraz z obowiązkiem udzielenia niezbędnych licencji bez dodatkowych kosztów dla Zamawiającego,
 - c) udzielania konsultacji,
 - d) dostarczenia urządzeń oraz oprogramowania wolnego od wad materiałowych i wykonawczych w trakcie okresu świadczenia usług gwarancji,
 - e) w okresie gwarancji Wykonawca będzie udostępniał Zamawiającemu dostęp do narzędzi konfiguracyjnych i dokumentacji technicznej oprogramowania i urządzeń,
 - f) gwarancja na urządzenia i oprogramowanie będzie świadczona w miejscu używania urządzeń i oprogramowania z możliwością naprawy w serwisie Wykonawcy po uzyskaniu zgody Zamawiającego,
 - g) wszelkie koszty rozwiązywania problemów, w tym koszt transportu, instalacji i

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

- uruchomienia urządzeń i oprogramowania ponosi Wykonawca,
- h) Wykonawca i Zamawiający będą współpracować przy rozwiązywaniu problemów,
 - i) Wykonawca zapewni naprawę lub wymianę Urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta urządzeń. Zamawiający w uzasadnionych przypadkach ma prawo wnioskować do Wykonawcy o oficjalne potwierdzenie zgodności przeprowadzonych prac z metodyką i zaleceniami producenta, które musi być wystawione przez producenta urządzeń lub podmiot do tego uprawniony, a Wykonawca w ciągu 14 dni dostarczy takie potwierdzenie Zamawiającemu,
 - j) dokonania wymiany asortymentu w okresie gwarancji na nowy w przypadku 3 (trzech) istotnych jego awarii; za istotną awarię uznaje się każde uszkodzenie ograniczające funkcjonowanie przedmiotu zamówienia; wymiana przedmiotu zamówienia powinna nastąpić w terminach nie dłuższych niż czas dostawy; w przypadku wymiany uszkodzonego asortymentu (albo jego podzespołu) na nowy obowiązywać będą warunki gwarancji i realizacji świadczeń gwarancyjnych wynikające ze złożonej oferty; okres gwarancji będzie biegł w takim przypadku od początku,
 - k) dla dostarczonego sprzętu przez cały okres trwania gwarancji musi być zapewniona możliwość aktualizacji oprogramowania/firmware do najnowszej dostępnej wersji producenta. Koszty aktualizacji ponosi Wykonawca.
 - l) dostarczony przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, nieekspozowany na wystawach, kompletny i sprawny technicznie. Przez stwierdzenie „fabrycznie nowy” należy rozumieć przedmiot zamówienia oryginalnie zapakowany, nieużywany przed dniem dostarczenia, z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu jego poprawnej pracy po wyprodukowaniu,
 - m) dostarczony przedmiot zamówienia musi pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucyjnych producenta obejmujących rynek Unii Europejskiej, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych,
 - n) W przypadku, gdy Wykonawca podczas realizacji usług Gwarancji dostarczy nową fabrycznie część Urządzenia, wymieniając część wadliwą, lub dostarczy fabrycznie nowe Urządzenie, nowa część lub nowe urządzenie staje się własnością Zamawiającego,
 - o) Zamawiający może dokonać rozbudowy Systemu bez utraty uprawnień wynikających z gwarancji na urządzenia i oprogramowanie,
 - p) Wykonawca zapewni zdalne wsparcie (poprzez platformę do współpracy, telefon lub e-mail) w zakresie rozwiązywania problemów z konfiguracją i użytkowaniem oprogramowania.

5.2. Opis usługi Gwarancji

5.2.1. Diagnostyka i rozwiązywanie problemów

W zakresie gwarancji Wykonawca zapewni Zamawiającemu usługę diagnostyki i rozwiązywania problemów w ramach Systemu.

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

5.2.2. Klasyfikacja problemów

Klasyfikację problemów określa Zamawiający. W przypadku, gdy strony zgodzą się, że System pomimo zgłoszenia funkcjonuje prawidłowo, zgłoszenie to nie jest uznawane za awarię.

Awaria Krytyczna – wystąpienie problemu o znaczeniu krytycznym dla Zamawiającego, powodujące poważne i szkodliwe zakłócenie działania Systemu. Możliwe są problemy z bezpieczeństwem, naruszenia zgodności, straty i szkody dla reputacji. Spełniona zostaje jedna z wymienionych niżej przesłanek:

- 1) nie jest możliwe korzystanie przez Zamawiającego z Systemu lub korzystanie z niego jest znacząco utrudnione (degradacja),
- 2) nie działają funkcje Systemu lub występuje ich znacząca degradacja,
- 3) wydajność lub pojemność Systemu uległa obniżeniu, o co najmniej 40% w stosunku do wartości dostarczonej,
- 4) nie jest możliwe stwierdzenie stanu Systemu lub jego elementów.

Awaria Poważna – wystąpienie Problemu, w którym występuje zakłócenie usługi i/lub operacji. Konsekwencje obejmują naruszenia zgodności, szkody dla reputacji i możliwe obawy dotyczące bezpieczeństwa. Możliwe są straty. Spełniona zostaje jedna z wymienionych niżej przesłanek:

- 1) brak możliwości zarządzania elementami Systemu,
- 2) brak możliwości realizacji usług.

Awaria Istotna – wystąpienie Problemu, w wyniku którego powstają utrudnienia w dostępie do komponentu/ów. Obejmuje przerwy w obsłudze użytkownika, głównie o ograniczonym zakresie, czasie trwania lub skutku. Spełniona zostaje jedna z wymienionych niżej przesłanek:

- 1) uszkodzenie komponentu lub jego elementów powodujące ograniczenie możliwości działania Systemu ale niuniemożliwiające korzystania z Systemu,
- 2) stan Systemu, w którym część Systemu nie funkcjonuje zgodnie z dokumentacją aktualnie eksploatowanej wersji Systemu, co utrudnia pracę co najmniej jednej z jego funkcji.

Usterka – pozostałe Problemy.

5.2.3. Poziomy świadczenia usługi

W zależności od klasyfikacji Problemu, Wykonawca gwarantuje następujący czas realizacji Zgłoszeń Zamawiającego:

Klasa Problemu	Maksymalny czas reakcji na zgłoszenie	Maksymalny czas Rozwiązania Problemu ¹	Maksymalny czas dostarczenia rozwiązania docelowego ²	Tryb Serwisowania (godzin na dobę)

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

		(przywrócenia normalnego działania)		x liczbę dni w tygodniu)
Awaria Krytyczna	1 godzina	4 godziny	10 dni roboczych	24x7
Awaria Poważna	2 godziny	8 godzin	20 dni roboczych	24x7
Awaria Istotna	8 godzin	16 godzin	80 dni roboczych	8x5 ³
Usterka	24 godziny	40 godzin	100 dni roboczych	8x5 ³

¹ – również zastosowanie obejścia, tj. rozwiązania pozwalającego na prawidłowe korzystanie z Systemu bez usuwania wykrytego błędu

² – w przypadku zastosowania obejścia

³ – należy to rozumieć jako tylko w dni robocze

5.2.4. Wymiana informacji pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

- 1) Strony dopuszczają następujące kanały komunikacyjne:
 - a) system zgłoszeń problemowych Wykonawcy,
 - b) poczta elektroniczna,
 - c) strona WWW,
 - d) systemy VC,
 - e) telefon.
- 2) Zgłoszenia kierowane przez Zamawiającego za pośrednictwem telefonu, będą również potwierdzane niezwłocznie, poprzez wysłanie e-mail do Wykonawcy, z podaniem czasu zgłoszenia za pośrednictwem telefonu. W takiej sytuacji za czas Zgłoszenia Problemu, uważa się moment zgłoszenia za pośrednictwem telefonu.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest przyjmować i rejestrować Zgłoszenia Problemów składane przez Zamawiającego w trybie 24/7/365.
- 4) Wykonawca będzie aktualizował wszelkie dane o Problemie takie jak postępy prac, statusy, priorytet, typ w systemie zgłoszeń problemowych, a cała historia korespondencji oraz statusów będzie dostępna dla Zamawiającego.
- 5) Wszelka korespondencja między stronami będzie odbywała się w języku polskim.
- 6) Szczegóły przekazania dostępu do systemu zgłoszeń problemowych Wykonawcy zostaną przekazane Zamawiającemu w trybie roboczym.
- 7) Strony, w trakcie trwania usługi gwarancji, mogą umówić się na integrację między systemami zgłoszeń problemowych Wykonawcy i Zamawiającego. Szczegóły zostaną uzgodnione w trybie roboczym.

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

5.2.5. Zgłaszanie problemów

- 1) Zamawiający jest odpowiedzialny za przekazanie w zgłoszeniu problemu kompletu informacji, w szczególności:
 - a) osobę lub osoby kontaktowe reprezentujące Zamawiającego,
 - b) identyfikację i lokalizację urządzenia,
 - c) opis problemu,
 - d) klasyfikację problemu.
- 2) Za czas zgłoszenia problemu uznaje się moment skutecznego poinformowania Wykonawcy przez Zamawiającego o zaistniałym problemie.
- 3) Za klasyfikację problemu odpowiedzialny jest Zamawiający.
- 4) Wykonawca w trybie roboczym będzie przedstawiał swoje uwagi, gdy problemy będą zgłaszane w sposób nieprawidłowy po rozwiązaniu problemu.

5.2.6. Czas reakcji

- 1) Oznacza czas, który upłynie od wysłania zgłoszenia awarii do podjęcia czynności naprawczych ze strony Wykonawcy.
- 2) Wykonawca informuje Zamawiającego o przyjęciu zgłoszenia problemu za pośrednictwem poczty elektronicznej lub umieszczeniu odpowiedniej informacji w systemie zgłoszeń problemowych udostępnionym Zamawiającemu.

5.2.7. Rozwiązanie problemu

- 1) W ramach rozwiązywania problemu Wykonawca prowadzi diagnostykę, mającą na celu znalezienie przyczyn wystąpienia problemu. Diagnostyka będzie prowadzona w miejscu instalacji lub zdalnie po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego i udostępnieniu Wykonawcy dostępu do Systemu.
- 2) Wykonawca informuje Zamawiającego o stanie prac mających na celu rozwiązanie problemu.
- 3) W przypadku uszkodzenia urządzeń, urządzenia lub części urządzenia, Wykonawca zapewnia dostawę i wymianę uszkodzonych urządzeń, urządzenia lub części urządzenia zgodnie z warunkami opisanymi w niniejszym załączniku. W przypadku, gdy wymienione urządzenia, urządzenie lub część urządzenia wymagają konfiguracji, będzie ona wykonana przez Wykonawcę.
- 4) Zamawiający po uzgodnieniu z Wykonawcą, ma prawo wymienić uszkodzoną część we własnym zakresie, którą następnie przekaże Wykonawcy w celu naprawy lub wymiany.
- 5) W przypadku wystąpienia problemu z oprogramowaniem, Wykonawca będzie współpracował z producentem oprogramowania w celu rozwiązania problemu.
- 6) Rozwiązanie problemu zostaje uznane za skuteczne w przypadku, gdy Wykonawca zgłosi Zamawiającemu fakt rozwiązania problemu, a Zamawiający ten fakt potwierdzi. Zamawiający zostanie poinformowany o fakcie rozwiązania problemu.
- 7) Jeżeli Wykonawca pięciokrotnie przekroczy terminy usunięcia problemów, wskazane w punkcie **5.2.3**, z przyczyn leżących po jego stronie, Zamawiający będzie miał prawo do

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

usunięcia problemu samodzielnie lub zlecając to innemu podmiotowi. Koszt usunięcia problemu ponosi Wykonawca.

5.2.8. Czas rozwiązania problemu

- 1) Czas rozwiązania problemu liczony jest oddzielnie dla każdego zgłoszenia problemu.
- 2) Czas rozwiązania problemu liczony jest od momentu zgłoszenia problemu do momentu poinformowania Zamawiającego przez Wykonawcę o rozwiązaniu problemu.
- 3) Czas potwierdzenia przez Zamawiającego do Wykonawcy rozwiązania problemu nie liczy się do czasu rozwiązania problemu – na ten czas Wykonawca zawiesza zgłoszenie problemu.
- 4) W przypadku skierowania przez Zamawiającego do Wykonawcy informacji o braku rozwiązania problemu, tj. dalszego występowania problemu, Wykonawca odwołuje zgłoszenie problemu i czas rozwiązania problemu jest kontynuowany o czas oczekiwania na dostęp do urządzeń.

5.2.9. Przywrócenie systemu

- 1) W ramach rozwiązywania Problemu, Wykonawca może zaproponować Zamawiającemu Przywrócenie Systemu poprzez wykorzystanie Obejścia.
- 2) Wykonawca informuje Zamawiającego o stanie prac mających na celu Przywrócenie Systemu.
- 3) Przywrócenie Systemu z wykorzystaniem Obejścia nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku Rozwiązania Problemu, zgodnie z czasami określonymi w niniejszym Załączniku.
- 4) W przypadku wystąpienia Problemu z Oprogramowaniem, Wykonawca będzie współpracował z producentem Oprogramowania w celu Rozwiązania Problemu.
- 5) Przywrócenie Systemu zostaje uznane za skuteczne w przypadku, gdy Wykonawca zgłosi Zamawiającemu fakt Przywrócenia Systemu, a Zamawiający ten fakt potwierdzi.

5.2.10. Czas przywrócenia systemu

- 1) Czas przywrócenia systemu mierzony jest oddzielnie dla każdego zgłoszenia problemu.
- 2) Czas przywrócenia systemu liczony jest od momentu zgłoszenia problemu do momentu poinformowania Zamawiającego przez Wykonawcę o przywróceniu systemu.
- 3) Czas potwierdzenia przez Zamawiającego do Wykonawcy przywrócenia systemu nie liczy się do czasu przywrócenia systemu – na ten czas Wykonawca zawiesza zgłoszenie problemu.
- 4) W przypadku skierowania przez Zamawiającego do Wykonawcy informacji o braku przywrócenia Systemu, tj. dalszego występowania problemu, Wykonawca odwołuje zgłoszenie problemu i czas przywrócenia Systemu jest kontynuowany.
- 5) W przypadku, gdy w celu przywrócenia systemu występuje konieczność wymiany lub naprawy urządzeń, na czas wymiany lub naprawy urządzeń, Zamawiający ma obowiązek zapewnić dostęp do Urządzeń upoważnionym pracownikom Wykonawcy. W przypadku braku takiego dostępu, czas przywrócenia systemu odpowiednio wydłuża się o czas oczekiwania na dostęp do urządzeń.

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

- 6) Zgłoszenie problemu po przywróceniu Systemu zostaje ustawione w odpowiedni stan ze stosowną adnotacją, do momentu ostatecznego rozwiązania problemu, zgodnie z czasami określonymi w punkcie **5.2.3**.

5.2.11. Rozwiązanie zgłoszenia problemu

- 1) Zgłoszenie problemu zostaje uznane za rozwiązane w przypadku, gdy Wykonawca zgłosi Zamawiającemu fakt rozwiązania problemu, a Zamawiający ten fakt potwierdzi.
- 2) Zamawiający zostanie poinformowany o fakcie rozwiązania problemu za pomocą jednego ze środków komunikacji opisanych w punkcie **5.2.4**, przy czym Wykonawca jednocześnie dokona stosownej adnotacji w systemie zgłoszeń problemowych.
- 3) Po potwierdzeniu przez Zamawiającego rozwiązania problemu, Wykonawca zamyka zgłoszenie problemu w systemie zgłoszeń problemowych.
- 4) W przypadku analogicznego zgłoszenia problemu, zostanie ono zarejestrowane przez Wykonawcę pod innym numerem zgłoszenia.

5.2.12. Konsultacje

W zakresie gwarancji Wykonawca zapewnia Zamawiającemu usługę konsultacji.

1) Przedmiot konsultacji:

- a) w zakresie usługi konsultacji, Wykonawca zapewnia Zamawiającemu dostęp do pomocy technicznej Wykonawcy, jako wsparcie w rozwiązywaniu problemów związanych z bieżącą eksploatacją Systemu, w szczególności w zakresie
 - i) obsługi, administracji i konfiguracji urządzeń
 - ii) obsługi, administracji i konfiguracji oprogramowania
 - iii) wsparcia w rozwiązywaniu problemów u Zamawiającego, które nie są Problemami
- b) pracownicy pomocy technicznej po stronie Wykonawcy powinni posiadać odpowiednią wiedzę techniczną niezbędną do świadczenia usług konsultacji.

2) Przebieg konsultacji:

- a) Zamawiający kontaktuje się z Wykonawcą drogą mailową lub telefoniczną z opisem sytuacji wymagającej konsultacji,
- b) Wykonawca przekazuje Zamawiającemu potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia i rozpoczęcia prac w zakresie danej Konsultacji, zgodnie z czasem podjęcia konsultacji,
- c) strony komunikują się wzajemnie w ramach godzin świadczenia konsultacji,
- d) strony dopuszczają zmianę kanału komunikacji na ustalony wspólnie w trybie roboczym,
- e) Wykonawca rejestruje usługi konsultacji w celach raportowych.

3) Poziom świadczenia usługi

Wykonawca gwarantuje następujący poziom świadczenia usługi:

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

Godziny świadczenia konsultacji:

Dni robocze w godzinach 8:00 – 17:00

Czas podjęcia Konsultacji:

jeden dzień roboczy

5.2.13. Dostarczanie Oprogramowania

W zakresie gwarancji Wykonawca zapewnia Zamawiającemu usługę dostarczania i wsparcia w instalacji oprogramowania dla uaktualnień oraz nowych wersji.

1) Dostarczanie oprogramowania:

- a) w okresie gwarancji Wykonawca będzie udostępniał Zamawiającemu aktualizacje całego dostarczonego oprogramowania, oprogramowania urządzeń do najnowszych wersji oferowanych przez producenta oprogramowania (włączając tzw. firmware). Uaktualnienia są realizowane bez ograniczeń ilościowych,
- b) aktualizacje będą dostarczane Zamawiającemu wraz ze szczegółową procedurą instalacji po przetestowaniu aktualizacji przez Wykonawcę i potwierdzeniu pozytywnego wyniku testów po stronie Wykonawcy,
- c) procedura instalacji będzie zawierała również szczegółowe informacje w zakresie wycofania zmian,
- d) w okresie gwarancji, Wykonawca zapewnia Zamawiającemu dostęp do usług wsparcia technicznego producenta urządzeń i oprogramowania właściwych dla danego produktu.

5.2.14. Szczegółowe wymagania gwarancji dotyczące elementów Systemu

W ramach usługi gwarancji, Wykonawca zobowiązany jest do:

- 1) dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego,
- 2) dołączenia do oferty oświadczenia producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z autoryzowanym partnerem serwisowym producenta,
- 3) zapewnienia prawa do pobieranie uaktualnień oprogramowania układowego oraz sterowników, także po wygaśnięciu gwarancji na urządzenie,
- 4) zapewnienia możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji poprzez dedykowaną stronę producenta po podaniu numeru seryjnego urządzenia,
- 5) zapewnienia możliwości telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta po podaniu numeru seryjnego urządzenia,
- 6) zagwarantowana możliwości zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta,

PN 72/09/2023 – dostawa systemu wirtualizacji

- 7) zagwarantowana możliwości wymiany uszkodzonych dysków samodzielnie przez Zamawiającego bez utraty gwarancji,
- 8) dostarczenia wszystkich licencji wraz ze wsparciem, świadczonym przez Producenta będącego licencjodawcą oprogramowania na pierwszym, drugim i trzecim poziomie, które musi umożliwiać zgłaszanie problemów 7 dni w tygodniu przez 24h na dobę. Zamawiający wymaga, aby w przypadku wystąpienia problemów, wysyłanie zgłoszeń serwisowych do Producenta było zapewnione z poziomu portalu użytkownika, służącego do kompleksowego zarządzania kluczami licencyjnymi oprogramowania do wirtualizacji.
- 9) Wszystkie oferowane licencje powinny być bezterminowe i dostarczone na wszystkie węzły klastra wraz z 5-letnią gwarancją.
- 10) Producent rozwiązania musi udostępniać aktualizacje, do wszystkich opisanych Komponentów i muszą być one dostępne bezpłatnie podczas całego okresu gwarancji.