

Spis treści

1. Definicje używane w dokumencie:.....	2
2. Serwery obliczeniowe.....	3
2.1. Serwer – parametry wspólne dla każdego typu serwera	3
2.2. Serwer obliczeniowy typu „A”	8
3. Stacje zarządzania	10
3.1. Stacja Zarządzania Typ 1.....	10
3.1.1. Jednostka główna spełniająca poniższe wymagania:	10
3.1.2. Monitor	11
3.1.3. Stacja dokująca	11
3.1.4. Zestaw klawiatura z myszą	11
3.2. Stacja Zarządzania Typ 2.....	11
3.2.1. Jednostka główna spełniająca poniższe wymagania:	12
3.2.2. Monitor	13
3.2.3. Stacja dokująca	13
3.2.4. Zestaw klawiatura z myszą	13
3.3. Monitor	13
3.4. Stacja dokująca	14
3.5. Zestaw klawiatura z myszą Typ A	15
3.6. Opis równoważności.....	15
4. Dostawa systemu	16
4.1. Terminy związane z dostawą systemu	16
4.2. Dostawa urządzeń	16
4.2.1. Ogólne wytyczne dotyczące dostawy:.....	16
4.2.2. Miejsce dostawy.....	17
5. Gwarancja.....	18
5.1. Ogólne warunki Gwarancji	18
5.2. Opis usługi Gwarancji	19
5.2.1. Diagnostyka i rozwiązywanie problemów	19
5.2.2. Klasyfikacja problemów.....	19
5.2.3. Poziomy świadczenia usługi	20
5.2.4. Wymiana informacji pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą	21
5.2.5. Zgłaszanie problemów	21
5.2.6. Czas reakcji	22
5.2.7. Rozwiązanie problemu	22
5.2.8. Czas rozwiązania problemu	22
5.2.9. Przywrócenie systemu.....	23
5.2.10. Czas przywrócenia systemu.....	23
5.2.11. Rozwiązanie zgłoszenia problemu	23
5.2.12. Konsultacje	23
5.2.13. Szczegółowe wymagania gwarancji dotyczące elementów Systemu, z wyłączeniem stacji zarządzania.....	24
5.2.14. Szczegółowe wymagania gwarancji dotyczące Stacji Zarządzania	25

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

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 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 pozycji dla których przewidziana jest wymiana wadliwego towaru na wolny od wad.
- 5) **Komponent** – element funkcjonalny składające się na System, np. serwer, stacja zarządzania.
- 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.

2. Serwery obliczeniowe

2.1. Serwer – parametry wspólne dla każdego typu serwera

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	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	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 <u>Jako rozwiązanie równoważne dopuszcza się rozwiązanie spełniające następujące wymagania:</u> 1) <u>Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów.</u> 2) <u>Na płycie głównej musi znajdować się minimum 16 gniazd przeznaczonych do instalacji pamięci.</u> 3) <u>Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.</u> 4) <u>Płyta główna musi obsługiwać interfejs PCIe 4.0</u>
Wbudowane porty	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	1) Redundantne typu Hot-Plug.
Bezpieczeństwo	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.

Sformatowano: Numerowanie + Poziom: 1 + Styl numeracji: 1, 2, 3, ... + Rozpocznij od: 1 + Wyrównanie: Na lewo + Wyrównanie: 0 cm + Wcięcie: 0,63 cm

Sformatowano: Czcionka: (Domyślny) Calibri

Sformatowano: Normalny, Bez punktów lub numeracji

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

	<ol style="list-style-type: none"> 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. 9) Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego (ang. firmware) przed manipulacją ze strony złośliwego oprogramowania. <ol style="list-style-type: none"> a) Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B. b) Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust). 10) Serwer musi umożliwiać utworzenie bezpiecznego profilu w oparciu o konfigurację sprzętową oraz o konfigurację wewnętrznego oprogramowania komponentów serwera. Jakikolwiek odchylenie od profilu musi zostać automatycznie zgłoszone administratorowi. 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.
Karta Zarządzania	<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 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

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

	<ol style="list-style-type: none"> 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 bezpośrednio poprzez złącze USB 16) monitorowanie zużycia dysków SSD 17) automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta 18) aktualizacje oprogramowania układowego (ang. firmware) dla wszystkich komponentów serwera 19) przywrócenie poprzednich wersji oprogramowania układowego 20) funkcję eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do/z pliku XML lub JSON 21) funkcję automatycznego tworzenia kopii konfiguracji serwera w oparciu o zdefiniowany harmonogram 22) wykrywanie odchyłeń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji oprogramowania układowego serwera 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 24) zdalne wyłączenia i włączenia portów USB 25) mechanizm bezpiecznego wycofywania z eksploatacji poprzez automatyczne usuwanie poufnych danych w tym minimum: <ol style="list-style-type: none"> a) konfiguracji BIOS b) konfiguracji kontrolera RAID c) dzienników systemowych d) danych konfiguracyjnych e) 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	<ol style="list-style-type: none"> 1) System do zarządzania serwerami wraz z niezbędną licencją, który musi spełniać niżej wymienione wymagania: <ol style="list-style-type: none"> a) integracja z Microsoft Active Directory lub LDAP w zakresie uwierzytelnienia i autoryzacji kont dostępowych

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

	<ul style="list-style-type: none">b) 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, PDFg) 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 gwarancji
--	--

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

	<ul style="list-style-type: none"> vii) adresy IP kart sieciowych viii) występujące alerty ix) adresy MAC kart sieciowych x) stan poszczególnych komponentów serwerów y) możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności z) wdrażanie serwerów w oparciu o profile konfiguracji aa) możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między serwerami bb) tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii serwera przez serwis producenta cc) zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. <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>
Certyfikaty	<p>1) Microsoft Windows Server min. w wersji 2022 – zgodność potwierdzona dla oferowanego modelu serwera na stronie: https://www.windowsservercatalog.com</p> <p>2) Red Hat Enterprise Linux (RHEL) min. w wersji 8 – zgodność potwierdzona dla oferowanego modelu serwera na stronie: https://access.redhat.com/ecosystem/hardware</p> <p>3) VMware ESXi min. w wersji 7 – zgodność potwierdzona dla oferowanego modelu serwera na stronie: https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php</p>
Dokumentacja użytkownika	<p>1) Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji w języku polskim lub angielskim w wersji elektronicznej.</p>

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

Serwer obliczeniowy typu „A”

Zaoferowany serwer musi spełniać wszystkie minimalne wymagania opisane poniżej.

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	1) Wysokość 1 lub 2 RU.
Procesor	1) Zainstalowane 2 procesory 32-rdzeniowe, o taktowaniu co najmniej 2.2 GHz, klasy x86-64 do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku podstawowego (Base) min. 660 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 5.0.
Pamięć RAM	1) Minimum 2 TB DDR5 RDIMM 4800 MT/s w konfiguracji wypełniającej wszystkie gniazda pamięci na płycie głównej. Płyta główna musi zapewniać obsługę co najmniej 4 TB pamięci RAM. 2) <u>W przypadku użycia płyty głównej stanowiącej rozwiązanie równoważne wszystkie gniazda pamięci muszą być obsadzone jednakowymi modułami DDR5 4800 MT/s (tego samego typu i pojemności) dającymi łącznie co najmniej 2 TB pamięci. Płyta główna musi zapewniać obsługę co najmniej 4 TB pamięci RAM</u>
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.
Dyski twarde	1) Zainstalowane 2 jednakowe dyski M.2 NVMe o pojemności minimum 480 GB każdy, skonfigurowane w RAID 1, podłączone za pośrednictwem kontrolera zoptymalizowanego pod kątem rozruchu. 2) Zainstalowane 5 jednakowych dysków SSD SATA Hot-Swap do intensywnego odczytu (ang. read intensive) o współczynniku DWPD minimum 1 i pojemności minimum 960 GB każdy podłączone za pomocą zaoferowanego kontrolera RAID.
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 slotcie PCIe 4.0, z gniazdami o przepustowości 100 Gb/s Ethernet posiadająca: 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

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

	<ul style="list-style-type: none">e) wsparcie dla RoCE Programmable Congestion Controlf) wsparcie dla IEEE 1588v2g) sprzętowe wsparcie enkapsulacji i dekapulacji dla protokołów VxLAN, NVGRE, Geneveh) wsparcie dla Jumbo Frames o rozmiarach minimum 9 KB. <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">a) wsparcie dla wirtualizacji SR-IOVb) wsparcie dla enkapsulacji i dekapulacji dla protokołów VxLAN, NVGRE, Genevec) wsparcie dla RoCEd) wsparcie dla Jumbo Frames o rozmiarach minimum 9 KB. <p>3) 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.</p>
--	---

3. Stacje zarządzania

3.1. Stacja Zarządzania Typ 1

Pojedyncza Stacja Zarządzania Typ 1 składa się z następujących części składowych:

3.1.1. Jednostka główna spełniająca poniższe wymagania:

- 1) Wyświetlacz: 14" cała, rozdzielczość 1920x1200, jasność min. 400 nit, z powłoką przeciwoodblaskową i technologią niskiej emisji niebieskiego światła (ang. Low Blue Light);
- 2) Procesor: zgodny z x64, posiadający co najmniej 10 fizycznych rdzeni, co najmniej 12 wątków. Zaprojektowany do pracy w mobilnych stacjach roboczych (pobór mocy w podstawowym trybie pracy nie więcej niż 15W), co najmniej 12MB cache, osiągający wydajność minimum: 15500 punktów Passmark CPU Mark w teście wydajności Pass Mark Performance Test (stan na 04.08.2023) pracujący z minimalną częstotliwością w trybie turbo 5,2GHz;
- 3) Pamięć RAM: nie mniej niż 32 GB;
- 4) Dysk twarde M.2 SSD NVMe: min. 1TB;
- 5) Zintegrowane porty (co najmniej):
 - a) min. 2x gniazdo Thunderbolt 4 (USB Type-C) z obsługą PowerDelivery i DisplayPort,
 - b) min. 2 x USB TYPE-A w standardzie min. USB 3.2
 - c) min. 1x HDMI
 - d) złącze słuchawkowo-mikrofonowe – Jack 3,5 mm,
- 6) Komunikacja:
 - a) Wi-Fi min. 6E,
 - b) Bluetooth,
 - c) Modem 5G.
- 7) Bateria: nie mniej niż 55Wh, przy czym Zamawiający dopuszcza odchylenia od podanej wartości o +/- 5%;
- 8) Waga: nie więcej niż 1,1 kg;
- 9) Dodatkowe wymagania:
 - a) klawiatura: QWERTY, podświetlana,
 - b) Touchpad,
 - c) co najmniej dwa wbudowane głośniki oraz mikrofon,
 - d) wbudowana kamera o rozdzielczości min. 1080p z funkcją IR,
 - e) zintegrowany czytnik linii papilarnych,
 - f) dedykowany przez producenta zasilacz z wtyczką USB Type-C z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL,
 - g) wbudowany układ zabezpieczający TPM (Trusted Platform Module),
 - h) zestaw funkcji wbudowanych w płytę główną komputera i innych podzespołów zapewniających kombinację technologii zawartych w procesorze, usprawnień sprzętowych, funkcji zarządzających i zabezpieczających. Zapewnia on zdalny

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

dostęp do komputera wliczając monitoring, sterowanie nim, konserwację niezależnie od stanu systemu operacyjnego nawet wtedy, gdy komputer jest wyłączony, w szczególności w zakresie:

- i. inwentaryzacji zasobów systemowych,
 - ii. zdalnego włączenie/wyłączenie/restart komputera poprzez TCP/IP,
 - iii. zdalnego diagnozowania - zdalna konsola tekstowa do BIOSu i konsola graficznej (KVM),
 - iv. obsługi modułu TMP,
 - v. zdalna konfiguracja BIOS, zdalny update BIOS,
 - vi. zdalne monitorowanie stanu komponentów komputera – m.in. CPU, pamięć, dysk itp.,
 - vii. możliwość zdalnej blokady komputera w przypadku kradzieży sprzętowego. Jedynym warunkiem jest podłączenie komputera do sieci komputerowej oraz do zasilania.
- 10) System operacyjny: Licencja na system Windows 11 Professional PL 64-bit lub równoważny.
- 11) Wsparcie producenta dla wykorzystywanych lub planowanych do wykorzystania w projekcie przez Zamawiającego następujących systemów operacyjnych:
- a) Microsoft Windows 11 Pro 64-bit,
 - b) Ubuntu Linux,
- 12) Bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki z funkcją przewidywania usterek dysków twardych oraz baterii laptopa, i informowania o nich zanim wystąpią awarie. Musi posiadać co najmniej poniższą funkcjonalność:
- a) monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów,
 - b) powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu,
 - c) powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów.

3.1.2. Monitor

Jeden monitor opisany w punkcie 3.3

3.1.3. Stacja dokująca

Jedna stacja dokująca opisana w 3.4

3.1.4. Zestaw klawiatura z myszą

Jeden zestaw klawiatura z myszą Typ A opisany w punkcie 3.5

3.2. Stacja Zarządzania Typ 2

Pojedyncza Stacja Zarządzania Typ 2 składa się z następujących części składowych:

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

3.2.1. Jednostka główna spełniająca poniższe wymagania:

- 1) Wyświetlacz: 14" cala, rozdzielczość 1920x1200, jasność min. 500 nit, z powłoką przeciwoodblaskową i technologią niskiej emisji niebieskiego światła (ang. Low Blue Light);
- 2) Procesor: zgodny z x64, posiadający co najmniej 14 fizycznych rdzeni, co najmniej 20 wątków. Zaprojektowany do pracy w mobilnych stacjach roboczych (pobór mocy w podstawowym trybie pracy nie więcej niż 45W), co najmniej 24MB cache, osiągający wydajność minimum: 30000 punktów Passmark CPU Mark w teście wydajności Pass Mark Performance Test (stan na 04.08.2023) pracujący z minimalną częstotliwością w trybie turbo 5,4GHz;
- 3) Pamięć RAM: nie mniej niż 64 GB;
- 4) Dysk twardy M.2 SSD NVMe: min. 2TB;
- 5) Karta graficzna z min. 8GB RAM o wydajności min. 19 TFLOPS (Single Precision Floating-Point Performance);
- 6) Zintegrowane porty (co najmniej):
 - e) min. 4x gniazdo Thunderbolt 4 (USB Type-C) z obsługą PowerDelivery i DisplayPort,
 - f) zintegrowany czytnik kart microSD,
 - g) złącze słuchawkowo-mikrofonowe – Jack 3,5 mm,
- 7) Komunikacja:
 - d) Wi-Fi min. 6E ,
 - e) Bluetooth.
- 8) Bateria: nie mniej niż 70Wh, przy czym Zamawiający dopuszcza odchylenia od podanej wartości o +/- 5%;
- 9) Waga: nie więcej niż 1,55 kg;
- 10) Dodatkowe wymagania:
 - i) klawiatura: QWERTY, podświetlana,
 - j) Touchpad,
 - k) co najmniej dwa wbudowane głośniki oraz mikrofon,
 - l) wbudowana kamera HD o rozdzielczości min. 720p z funkcją IR,
 - m) zintegrowany czytnik linii papilarnych,
 - n) wbudowane gniazdo czytnika kart SmartCard Reader,
 - o) dedykowany przez producenta zasilacz z wtyczką USB Type-C z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL,
 - p) wbudowany układ zabezpieczający TPM (Trusted Platform Module),
 - q) zestaw funkcji wbudowanych w płytę główną komputera i innych podzespołów zapewniających kombinację technologii zawartych w procesorze, usprawnień sprzętowych, funkcji zarządzających i zabezpieczających. Zapewnia on zdalny dostęp do komputera włączając monitoring, sterowanie nim, konserwację niezależnie od stanu systemu operacyjnego nawet wtedy, gdy komputer jest wyłączony, w szczególności w zakresie:

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

- viii. inwentaryzacji zasobów systemowych,
 - ix. zdalnego włączenie/wyłączenie/restart komputera poprzez TCP/IP,
 - x. zdalnego diagnozowania - zdalna konsola tekstowa do BIOSu i konsola graficznej (KVM),
 - xi. obsługi modułu TMP,
 - xii. zdalna konfiguracja BIOS, zdalny update BIOS,
 - xiii. zdalne monitorowanie stanu komponentów komputera – m.in. CPU, pamięć, dysk itp.,
 - xiv. możliwość zdalnej blokady komputera w przypadku kradzieży sprzętowego. Jedynym warunkiem jest podłączenie komputera do sieci komputerowej oraz do zasilania.
- 11) System operacyjny: Licencja na system Windows 11 Professional PL 64-bit lub równoważny.
- 12) Wsparcie producenta dla wykorzystywanych lub planowanych do wykorzystania w projekcie przez Zamawiającego następujących systemów operacyjnych:
- c) Microsoft Windows 11 Pro 64-bit,
 - d) Ubuntu Linux,
- 13) Bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki z funkcją przewidywania usterek dysków twardych oraz baterii laptopa, i informowania o nich zanim wystąpią awarie. Musi posiadać co najmniej poniższą funkcjonalność:
- d) monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów,
 - e) powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu,
 - f) powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów.
- 3.2.2. Monitor
Jeden monitor opisany w punkcie 3.3
- 3.2.3. Stacja dokująca
Jedna stacja dokująca opisana w 3.4
- 3.2.4. Zestaw klawiatura z myszą
Jeden zestaw klawiatura z myszą Typ A opisany w punkcie 3.5

3.3. Monitor

Kompatybilny ze stacjami zarządzania Typu 1-2 monitor LCD 27" 4K ze złączem USB Type-C o następującej parametrach technicznych:

- a) przekątna „27” – widoczna matryca min. 26" w formacie 16:9,
- b) rozdzielczość 3840 x 2160 (WQHD),
- c) matowa matryca IPS,
- d) kontrast min. 2000:1,
- e) jasność min. 400 cd/m²

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

- f) czas reakcji monitora – 5 ms,
- g) obsługa kolorów – min, 1 miliard;
- h) paleta kolorów – 100% Rec 709, 100% sRGB, 98% DCI-P3
- i) kąty widzenia: 178° w pionie i poziomie,
- j) złącza (gniazda) co najmniej: min. 1x HDMI , min. 1x DisplayPort min. 1.4, 1x wyjście DisplayPort (dla monitora z obsługą MST (Multi-Stream Transport), min. 1x USB Type-C do podłączenia z komputerem (z funkcją ładowania laptopa z mocą min. 90W oraz DisplayPort z obsługą min. 3840 x 2160), RJ45 (Ethernet), min 4x USB Type-A w USB w standardzie min. 3.2 Gen 2; min. 1x USB Type-C w USB w standardzie min. 3.2 Gen 2;
- k) funkcje: funkcja obrotowego ekranu (PIVOT -90° /+90°), regulacja wysokości (min. 150mm), regulacja kąta pochylenia (w zakresie min. -5° /+20°)
- l) dołączone przewody (min): 1 x kabel z wtyczkami DisplayPort-DisplayPort, 1 x kabel z wtyczkami USB Type-C – USB Type-C, 1 x kabel z wtyczkami USB Type-C – USB Type-A,
- m) zasilanie – napięcie 100-240VAC,
- n) z monitorem musi zostać dostarczony przewód umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL,

3.4. Stacja dokująca

Stacja dokująca kompatybilna ze stacjami zarządzania Typu 1-2 podłączana poprzez Thunderbolt 4 (USB Type-C) za pomocą złącza USB Type-C. Musi być wyposażona co najmniej w następujące złącza (gniazda):

- a) 1x USB Type-C w standardzie co najmniej USB 3.2 Gen 2,
- b) 3x USB Type-A w standardzie co najmniej 3.2 Gen 1 w tym co najmniej 1 z funkcjonalnością PowerShare
- c) 2x DisplayPort 1.4,
- d) 1x HDMI min. 2.0,
- e) 1x USB-C w standardzie co najmniej USB 3.2 Gen 2 z funkcją DisplayPort 1.4
- f) 1x LAN 10/100/1000 Ethernet (RJ-45)
- g) 2x Thunderbolt 4 w postaci złącza USB Type-C,
- h) gniazdo do podłączenia zewnętrznego dedykowanego do stacji zasilacza

Stacja dokująca musi być wyposażona w 1 wtyczkę Thunderbolt 4 w postaci złącza USB Type-C, do podłączenia komputera, na kablu o długości min. 0,5m.

Stacja dokująca musi zapewnić poprawną pracę z 3 monitorami w rozdzielczość 4K.

Ze stacją musi zostać dostarczony dedykowany do niej zasilacz, zapewniający zasilanie podłączonego do stacji dokującej komputera o mocy min. 90W (130W w przypadku podłączenia komputera, którego producentem jest producent stacji dokującej) z obsługą napięcia 100-240VAC wraz z przewodem umożliwiającym zasilanie z gniazdek używanych na terenie PL. Wymagane jest aby dostarczane poprzez stację dokującą zasilanie było

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

wystarczające do poprawnej pracy stacji zarządzania Typu 2 bez potrzeby podłączania jej do dodatkowego zasilania.

Dodatkowa wymagana poprawna obsługa: PXE Boot, Wake-On-LAN, Wake-On-Dock. Stacja dokująca musi poprawnie współpracować z wykorzystywanymi lub planowanymi do wykorzystania w projekcie przez Zamawiającego następującymi systemami operacyjnymi: Windows 11, Ubuntu.

3.5. Zestaw klawiatura z myszą Typ A

- 1) Kompatybilny ze stacjami zarządzania Typu 1-2 zestaw klawiatury i myszy.
- 2) Musi posiadać następującą funkcjonalność:
 - a) zasilanie za pomocą baterii lub akumulatorów – poprawność pracy na jednym komplecie baterii 36 miesięcy,
 - b) możliwość jednoczesnego bezprzewodowego podłączenia do trzech różnych komputerów – jednego za pomocą odbiornika USB, pozostałych dwóch za pomocą Bluetooth. Przełączania pomiędzy poszczególnymi komputerami muszą być realizowane przy użyciu klawisza lub przycisku na klawiaturze lub myszy. Aktualne podłączone urządzenie musi być sygnalizowane za pomocą dedykowanej diody zarówno na klawiaturze jak i na myszy,
 - c) układ klawiatury QWERTY US międzynarodowy z wydzielonym, oddzielnym blokiem numerycznym oraz klawiszami strzałek i klawiszami funkcyjnymi,
 - d) mysz z optyczną technologią wykrywania ruchu obsługującą rozdzielczość min. 1000dpi,
 - e) poprawna współpraca z wykorzystywanymi lub planowanymi do wykorzystania w projekcie przez Zamawiającego systemami: Microsoft Windows 10, Android, Apple macOS.
- 3) Do zestawu muszą zostać dołączone baterie w liczbie i modelu umożliwiającym poprawną pracę zestawu.

3.6. Opis równoważności

Poniżej opisano kryteria, jakie Zamawiający będzie stosował w celu oceny równoważności rozwiązania zaproponowanego przez Wykonawcę jako równoważne dla systemu operacyjnego Windows 11 Professional PL 64-bit lub równoważny.

Przez równoważność Zamawiający rozumie konieczność:

1. zapewnienia przez system pełnej funkcjonalności jaką oferuje system Windows w minimalnej wskazanej przez Zamawiającego wersji,
2. dostępność dla systemu równoważnego tych aplikacji oraz oprogramowania, które są dostępne dla wskazanego przez Zamawiającego systemu Windows lub aplikacji i oprogramowań alternatywnych, zapewniających wszystkie te same funkcjonalności.

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

4. Dostawa systemu

4.1. Terminy związane z dostawą systemu

Plan realizacji przedmiotu zamówienia:

Lp.	Element realizacji przedmiotu zamówienia	Dni / Data (terminy maksymalne)
1.	Dostawa urządzeń	23 dni robocze od dnia zawarcia umowy przez Strony, z zaznaczeniem, że 3 dni są przeznaczone dla zamawiającego na wykonanie czynności sprawdzających urządzeń.
2.	Przekazanie zamawiającemu, drogą telefoniczną lub e-mailową, informacji o terminie dostawy	5 dni przed dniem dostawy.
3.	Przygotowanie protokołu zdawczo-odbiorczego	Maksymalnie 1 dzień roboczy po wykonaniu czynności sprawdzających urządzeń.
4.	Dostarczenie zamawiającemu faktury dotyczącej przedmiotu zamówienia	30.11.2023

4.2. Dostawa urządzeń

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wszelkie urządzenia będące przedmiotem realizacji do lokalizacji wskazanej w punkcie Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..

4.2.1. 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 Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.. 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.

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

- 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.

4.2.2. 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

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 7 (siedem) lat i rozpoczyna swój bieg od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego. Zamawiający dopuszcza, aby okres gwarancji na dostarczone stacje zarządzania był krótszy, jednak w takim przypadku musi być on zgodny z minimalnymi warunkami opisanym w punkcie **5.2.14**.
- 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. Warunki gwarancji mają pierwszeństwo przed warunkami gwarancji udzielonymi przez producentów urządzeń w zakresie, w jakim warunki gwarancji przyznają Zamawiającemu silniejszą ochronę.
- 5) Gwarancja nie wyłącza uprawnień Zamawiającego z tytułu gwarancji udzielonych przez producentów urządzeń. Warunki gwarancji mają pierwszeństwo przed warunkami gwarancji udzielonymi przez producentów urządzeń 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. 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) udzielania konsultacji,
 - c) dostarczenia urządzeń wolnych od wad materiałowych i wykonawczych w trakcie okresu świadczenia usług gwarancji,
 - d) w okresie gwarancji Wykonawca będzie udostępniał Zamawiającemu dostęp do narzędzi konfiguracyjnych i dokumentacji technicznej urządzeń,
 - e) gwarancja na urządzenia będzie świadczona w miejscu używania urządzeń z możliwością naprawy w serwisie Wykonawcy po uzyskaniu zgody Zamawiającego,
 - f) wszelkie koszty rozwiązywania problemów, w tym koszt transportu, instalacji i uruchomienia urządzeń ponosi Wykonawca,
 - g) Wykonawca i Zamawiający będą współpracować przy rozwiązywaniu problemów,
 - h) 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

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

potwierdzenie zgodności przeprowadzonych prac z metodyką i zaleceniami producenta, które musi być wystawione przez producenta urzędzeń lub podmiot do tego uprawniony, a Wykonawca w ciągu 14 dni dostarczy takie potwierdzenie Zamawiającemu,

- i) 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,
- j) dla dostarczonego sprzętu przez cały okres trwania gwarancji musi być zapewniona możliwość aktualizacji oprogramowania/firmware do najnowszej dostępnej wersji producenta. Koszty aktualizacji ponosi Wykonawca.
- k) 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,
- l) dostarczony przedmiot zamówienia musi pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucyjnych producenta obejmujących rynek Unii Europejskiej, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych,
- m) 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,
- n) Zamawiający może dokonać rozbudowy Systemu bez utraty uprawnień wynikających z gwarancji na urządzenia i oprogramowanie,
- o) 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.

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.

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

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 nieuniemożliwiające 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 (przywrócenia normalnego działania)	Maksymalny czas dostarczenia rozwiązania docelowego ²	Tryb Serwisowania (godzin na dobę 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

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

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.

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.

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

- 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) 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.
- 6) Jeżeli Wykonawca pięciokrotnie przekroczy terminy usunięcia problemów, wskazane w punkcie 5.2.3, z przyczyn leżących po jego stronie, Zamawiający będzie miał prawo do 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 odwiesza zgłoszenie problemu i czas rozwiązania problemu jest kontynuowany o czas oczekiwania na dostęp do urządzeń.

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

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) 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 odwiesza 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.
- 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:

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

- 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:
- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Godziny świadczenia konsultacji: | Dni robocze w godzinach 8:00 – 17:00 |
| Czas podjęcia Konsultacji: | jeden dzień roboczy |

5.2.13. Szczegółowe wymagania gwarancji dotyczące elementów Systemu, z wyłączeniem stacji zarządzania

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,

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

- 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,
- 7) zagwarantowana możliwości wymiany uszkodzonych dysków samodzielnie przez Zamawiającego bez utraty gwarancji,
- 8) Producent rozwiązania musi udostępniać aktualizacje oprogramowania/firmware, do wszystkich opisanych Komponentów i muszą być one dostępne bezpłatnie podczas całego okresu wsparcia.

5.2.14. Szczegółowe wymagania gwarancji dotyczące Stacji Zarządzania

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia gwarancji zgodnie z poniższymi wymaganiami oraz w poniższych terminach

Przedmiot Zamówienia	Czas reakcji na zgłoszenie awarii (dni)	Czas naprawy/wymiany (dni)	Okres gwarancji (miesiące)
1	2	3	4
Stacje zarządzania Typu 1 i 2: – jednostka główna – monitor – zestaw klawiatura mysz – stacja dokująca	1 dzień roboczy od zgłoszenia	Następny dzień roboczy od zgłoszenia jednostka główna, 2 dni robocze od zgłoszenia pozostałe elementy	60 miesięcy

Przez czas „naprawy/wymiany” rozumie się czas liczony od momentu zakończenia czasu reakcji na zgłoszenie do dokonania skutecznej naprawy albo wymiany wadliwego towaru na wolny od wad i dostarczenia sprzętu zastępczego.

Szczegółowe Wymaganie dotyczące stacji zarządzania Typu 1 i 2:

- 1) Gwarancja musi zapewniać ochronę komputera mobilnego przed uszkodzeniem fizycznym spowodowanymi typowymi zdarzeniami mogącymi powstać z winy użytkownika końcowego, takimi jak: upuszczenie, zalanie, skok napięcia (przebiecie) lub usterka zintegrowanego ekranu. W takim wypadku udzielający gwarancji zobowiązuje się do pokrycia pełnych kosztów naprawy, a w przypadku niemożności lub nieopłacalności naprawy – do dostarczenia nowej stacji. Wymagane jest, aby gwarancja obejmowała taką możliwość co najmniej trzy razy w okresie gwarancyjnym.

PN 71/09/2023 – dostawa serwerów

- 2) Gwarancja musi zapewniać w przypadku uszkodzenia dysku twardego oraz wymiany na nowy prawo do pozostawienia uszkodzonego dysku twardego u Zamawiającego w celu jego utylizacji przez Zamawiającego.
- 3) Gwarancja na baterię musi wynosić co najmniej 36 miesięcy.
- 4) Zamawiający wymaga zapewnienia możliwości sprawdzenia konfiguracji sprzętowej na dedykowanej do tego celu stronie producenta po podaniu numeru seryjnego urządzenia.
- 5) prawo do pobieranie uaktualnień oprogramowania układowego oraz sterowników także po wygaśnięciu gwarancji na urządzenie,
- 6) Zamawiający wymaga aby warunki gwarancji były widoczne w systemie producenta na dedykowanej do tego celu stronie producenta po podaniu numeru seryjnego urządzenia zarówno w przypadku jednostki głównej jak również monitora oraz stacji dokującej,
- 7) w przypadku dłuższego czasu naprawy lub czasu wymiany aniżeli wskazany w kolumnie 3 w tabeli powyżej Wykonawca musi zapewnić Zamawiającemu w pełni sprawny asortyment o nie gorszych parametrach i funkcjonalności; dopuszcza się za zgodą Zamawiającego dostarczenie asortymentu zastępczego (oraz jego zwrotne odesłanie przez Zamawiającego) za pośrednictwem firmy kurierskiej na koszt i ryzyko Wykonawcy, a jego uruchomienie przez Wykonawcę nie jest wymagane; dostarczenie i uruchomienie takiego sprzętu zastępczego powoduje, że nie jest naliczana kara umowna za przekroczenie czasu naprawy/wymiany, pod warunkiem, że przekroczenie czasu naprawy/wymiany będzie nie dłuższe niż 30 dni; po przekroczeniu tego terminu kara będzie naliczana.