Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego pn.  **Zakup i dostawa wyposażenia w ramach projektu pn. „Centrum kliniczne B+R medycyny i hodowli zwierząt oraz ochrony klimatu” (sprzęt komputerowy)**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Przedmiot zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest:

* dostawa (w tym jego transport), na własny koszt i ryzyko, sprzętu komputerowego dla Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w ilościach i o konfiguracji wymienionej poniżej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **OPIS** | **Szt.** |
| 1. | Stanowisko robocze typ A o parametrach podanych w załączniku 1.1 | 6 |
| 2. | Monitor dla stanowiska roboczego typ A o parametrach podanych w załączniku 1.2 | 6 |
| 3. | Stanowisko robocze typ B o parametrach podanych w załączniku 1.3 | 4 |
| 4. | Komputer przenośny o parametrach podanych w załączniku 1.4 | 5 |
| 5. | Stanowisko robocze - tablet wzmocniony o parametrach podanych w załączniku 1.5 | 10 |
| 6. | Serwerowy system klastrowy o parametrach podanych w załączniku 1.6 | 1 |
| 7. | Macierz dyskowa w klastrze o parametrach podanych w załączniku 1.7 | 1 |
| 8. | Archiwizator danych w klastrze o parametrach podanych w załączniku 1.8 | 1 |

* wniesienie przedmiotu zamówienia do miejsca wskazanego przez  Zamawiającego (na własny koszt i ryzyko),
* instalacja i uruchomienie urządzenia w miejscu jego pracy.

**Uwagi dotyczące wszystkich elementów przedmiotu zamówienia:**

1. Całość dostarczanego sprzętu musi być fabrycznie nowa i wcześniej nieużywana, wyprodukowana nie wcześniej niż w 2022 roku.
2. Transport krajowy i zagraniczny wraz z ubezpieczeniem, wszelkie opłaty celne, skarbowe oraz  wszelkie inne opłaty - po stronie Wykonawcy.
3. Całość dostarczonego sprzętu musi być serwisowana zgodnie z wymaganiami normą ISO 9001:2008.
4. **Rozwiązania równoważne:**
5. Zamawiający zastrzega, że wszystkie ewentualnie podane w SWZ bądź innym integralnym z SWZ dokumencie, nazwy własne nie mają na celu naruszenia art. 99 ust. 4 ustawy Pzp, a mają jedynie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego. Należy rozumieć to jako określenie wymaganych minimalnych parametrów użytkowych, funkcjonalnych i technicznych lub standardów jakościowych,
6. W przypadku, gdyby w opisie przedmiotu zamówienia Zamawiający określił przedmiot zamówienia poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę/producenta, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych Wykonawców lub produktów, Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych. Wskazane wyżej określenie przedmiotu zamówienia ma charakter wyłącznie pomocniczy w przygotowaniu oferty i ma na celu wskazać oczekiwania Zamawiającego. Przez ofertę równoważną należy rozumieć ofertę o parametrach nie gorszych od opisu wskazanego przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia. Parametry wskazane przez Zamawiającego są parametrami minimalnymi, granicznymi. Pod pojęciem „parametry” rozumie się funkcjonalność, przeznaczenie, kolorystykę, strukturę, materiały, kształt, wielkość, bezpieczeństwo, wytrzymałość, postać, rozmiar, dawkę itp. W związku z powyższym Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania produktów o innych znakach towarowych, patentach lub pochodzeniu, natomiast nie o innych właściwościach i funkcjonalnościach niż określone w SWZ,
7. W przypadku, gdy w opisie przedmiotu zamówienia zawarto odniesienia do norm europejskich, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia referencji technicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne,
8. Ewentualne użyte w dokumentacji zamówienia nazwy, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą, nie mają na celu preferowania rozwiązań danego producenta lecz wskazanie na rozwiązanie, które powinno posiadać cechy techniczne, technologiczne nie gorsze od podanych w dokumentacji zamówienia. Zamawiający w przypadku ofert zawierających rozwiązania równoważne będzie je weryfikować pod względem spełniania wymogów poszczególnych pozycji wymagań technicznych zawartych w załącznikach do Specyfikacji. Wykonawca zobowiązany jest udowodnić w ofercie równoważność oferowanych urządzeń lub systemów. Ciężar udowodnienia równoważności jest obowiązkiem Wykonawcy. Zamawiający nie uzna rozwiązań równoważnych, jeśli będą o gorszych niż wskazane w załącznikach do Specyfikacji minimalnych wymaganiach jakościowych, funkcjonalnych, technicznych i technologicznych,
9. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne winien wykazać, że rozwiązania te spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Rozwiązania równoważne zaproponowane przez Wykonawcę muszą posiadać co  najmniej takie same lub lepsze parametry, co najmniej w  zakresie wskazanym przez Zamawiającego i nie obniżą określonych przez Zamawiającego standardów.
10. Zamawiający uzna za sprzeczne z SWZ oferty zawierające urządzenia komputerowe oraz oprogramowanie o innej architekturze niż wymienione oraz o parametrach niższych (gorszych) niż wymienione w niniejszej specyfikacji i tym samym takie oferty będą podlegały odrzuceniu.

**Załącznik 1.1**

**Stanowisko robocze typ A**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| Przekątna ekranu | min. 13,5 max 13,6 ‘’ |
| Powłoka ekranu | antyrefleksyjna |
| Jasność ekranu | 500 nitów |
| Rozdzielczość | 2560 x 1664 |
| Procesor | 8-rdzeniowy CPU + 10‑rdzeniowy GPU |
| Pamięć RAM | 16GB |
| Dysk | 512 GB SSD |
| Złącza | 2 x Thunderbolt 4 (USB-C)1 x Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm1 x port z możliwością dołączania akcesoriów za pomocą magnesu |
| Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN | Wi-Fi 6 802.11ax |
| Moduł Bluetooth | Bluetooth 5.0 |
| Dźwięk | system czterech głośników, trzy mikrofony |
| Kamera internetowa | 1080p |
| Bateria | Litowo-polimerowa 52 Wh |
| Szacunkowy czas pracy na baterii | do 17h |
| Podświetlana klawiatura | tak |
| Waga | max 1,3Kg |
| Wysokość | max 12mm |
| Materiał wykonania | aluminium |
| Zasilacz | z dwoma portami USB-C min 35W |
| Inne | Czujnik oświetlenia zewnętrznego, czytnik linii papilarnych, gładzik wyczuwający siłę nacisku |
| Zainstalowany system operacyjny | macOS |

**Załącznik 1.2**

**Monitor dla stanowiska roboczego typ A**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| Przekątna ekranu | 34’’ (ekran zakrzywiony) |
| Panel | VA LED |
| Rozdzielczość fizyczna | 3440x1440 (UWQHD) |
| Format obrazu | 21:9 |
| Jasność | 300 nitów |
| Kontrast statyczny | 3000:1 |
| Czas reakcji (MPRT) | 0.5ms |
| Kąty widzenia | poziomo/pionowo: 178°/178°, prawo/lewo: 89°/89°, góra/dół: 89°/89° |
| Kolory | 16.7mln (sRGB: 99%; NTSC: 93%) |
| Plamka | 0,24 |
| Wejście sygnału | HDMI x1 (3440 x ᠎1440 100Hz)DisplayPort x1 (3440 x ᠎1440 120Hz)USB-C x1 (3440 x ᠎1440 120Hz, PD 65W) |
| USB HUB | 3 |
| Wyjście słuchawkowe | tak |
| RJ45 (LAN) | tak |
| Redukcja niebieskiego światła | tak |
| Wbudowane głośniki | 2 x 2W |
| Zakres regulacji | wysokość, pochył |
| Regulacja wysokości | 150mm |
| Kąt pochylenia | 23° w górę; 5° w dół |
| Standard VESA | 100 x 100mm |
| Zużycie energii | 57W typowo |
| Waga monitora | max 9,5kg |

**Załącznik 1.3**

**Stanowisko robocze typ B**

AIO

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa  | Wymagane minimalne parametry techniczne  |
| Typ | Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera. |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor o wydajności liczonej punktach testu Passmark (<http://www.cpubenchmark.net>/) nie mniejszej niż wynik dla procesora Intel® Core™ i5- 13600. W ofercie wymagane jest podanie dokładnego modelu oferowanego podzespołu. |
| Pamięć RAM | 16GB DDR5 4800MHz możliwość rozbudowy do 64GB, dwa sloty pamięci, jeden slot wolny  |
| Pamięć masowa | Min. 512GB SSD M.2 NVMeMożliwość instalacji dodatkowego dysku PCIe NVMe |
| Wydajność grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę min. czteromonitorową, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć z RAM. |
| Matryca | Rodzaj matrycy  |
| MatrycaWyposażenie multimedialne | Rozdzielczość | Matryca matowa IPS min. 23,8” |
| Jasność typowa | FHD (1920x1080) |
| Kontrast typowy | min. 250 cd/m² |
| Odwzorowanie koloru  | 1000:1  |
| Kąty typowe Horizontal/Vertical | 99% sRGB  |
| Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki min. 5W na kanał. Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera 2,0 MP z diodą LED informującą użytkownika o pracy. Mechaniczna chowana w obudowie (nie dopuszcza się kamer przekręcanych i wystających poza obrys obudowy). Wbudowane dwa mikrofony. | 178(+/- 89) / 178 (+/-89) |
| Obudowa | Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 24”. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej, demontaż tylnej pokrywy musi odbywać się bez użycia narzędzi. Komputer musi posiadać możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100x100,Suma wymiarów obudowy bez zainstalowanego standu nie może przekraczać: 96cmZasilacz wewnętrzny o mocy min. 160W o efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>Wbudowany w obudowie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, w szczególności: uszkodzenia lub braku pamięci RAM, uszkodzenia płyty głównej, awarii procesora. System musi zapisywać logi zdarzeń w BIOS. Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.Podstawa jednostki typu All – in – One musi umożliwiać:Regulację pochyłu pionowego w zakresie od -5 do 30 stopni.Regulację wysokości w zakresie minimum 10 cm.Ustawienie jednostki w trybie Pivot.Obrót podstawy w lewą oraz prawą stronę |
| Zdalne zarządzanie  | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS,zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN ([http://www.dmtf.org/standards/wsman)](http://www.dmtf.org/standards/wsman%29o) oraz DASH (<http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>)nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacjiw pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego.  |
| Bezpieczeństwo | Płyta główna zawierająca układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowegoZaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot’owania, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego jak również pobierania oprogramowania i instalacji na dysku czy w BIOS. Czujnik otwarcia obudowy, musi zbierać zdarzenia i zapisywać je w BIOS  |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą myszy. (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury).Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji:wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (nazwa, typowa prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3) , pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio. Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego.Możliwość, ustawienia hasła na poziomie:- administratora [hasło nadrzędne] umożliwiające logowanie do BIOS, dokonywanie zmian, rozruch komputera,- użytkownika/systemowego [hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła, zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać lub nie zmian ustawień BIOS], rozruch systemu operacyjnego [hasło blokuje start systemu operacyjnego].- hasło dla dyskuFunkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, kontrolera SATA, kontrolera audio, głośników, kamery, mikrofonów, układu TPM, czytnika kart multimedialnychMożliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. Musi umożliwiać znaki specjalne # $ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | }Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.Możliwość wyłączania portów USB grupami oraz w szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacji. BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku. |
| System Operacyjny | Windows 11 Professional na poziomie pełnej kompatybilności usług katalogowych firmy Microsoft |
| Wymagania dodatkowe  | Wbudowane porty: 1 x USB 3.2 Gen 2 z funkcją PowerShare2 x USB 3.2 Gen 22 x USB 3.2 Gen 11 x USB 3.2 Gen 2 Typ C1x DisplayPort++ 1.4a/HDCP 2.31x HDMI-IN—HDMI 1.4a/ HDCP 1.41x HDMI-OUT—HDMI 2.1 / HDCP 2.31x RJ45 Ethernet port1x Uniwersalny audio port1x Line-out audio Czytnik kart SD 4.0Karta sieciowa WiFi 6E z Bluetooth 5.2Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min. 2 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR5 pamięci RAM, min. 2 złącza M.2 2230/2280 dla dysków PCIe SSD oraz 1 złącze M.2 2230 dedykowane dla karty WiFi Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)  |
| Dodatkowe oprogramowanie | Oprogramowanie z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi - dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne- włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji - sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)- dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml- dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.**W ofercie należy podać nazwę oprogramowania.** |
| Warunki gwarancjiWsparcie techniczne | 36-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klientaCzas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczegoFirma serwisująca musi posiadać autoryzacje producenta komputera.W przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, producent przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego.Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)Serwis gwarancyjny musi być realizowany zgodnie z normą ISO 9001:2008. |

**Załącznik 1.4**

**Komputer przenośny**

Laptop

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Przekątna Ekrenu | matryca IPS 13,3” FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność 250 nits, kontrast min. 800:1, gama koloru min. NTSC 45% (typowo) |
| Procesor  | Procesor o wydajności liczonej punktach testu Passmark (<http://www.cpubenchmark.net>/) nie mniejszej niż wynik dla procesora Intel® Core™ i3-1315U. **Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu.** |
| Pamięć RAM | 16GB LPDDR5 4800MHz  |
| Pamięć masowa | 256GB NVMe SSD M.2 |
| Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna. |
| Klawiatura | Klawiatura z $ i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US), min 78 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Nie dopuszcza się innego układu a w szczególności między klawiszami ALT i CTRL (oprócz klawisza FN i Windows z lewej strony)Dedykowane klawisze do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacja głośności, regulacja podświetlenia klawiatury, regulacja jasności ekranu |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W.Cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa FHD RGB 2 MPIX, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę. 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |
| Łączność bezprzewodowa | karta Wi-Fi 6 up to 2400 Mbps z Bluetooth |
| Bateria i zasilanie | Bateria Lithium-ion min. 42Wh. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny.Zasilacz o mocy min. 60W USB typ C |
| Waga i wymiary | Waga max 1,35kg wraz z baterią.Suma wymiarów notebooka nie większa niż 536mm (mierzone po krawędziach) |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H w zakresie min. 7 metod |
| BIOS | BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Możliwość ustawienia hasła dla administratora, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika które jednocześnie będzie blokować uruchamianie systemu z jakichkolwiek urządzeń oraz umożliwia zalogowanie się do BIOS w celu zmiany swojego hasła, możliwość ustawienia hasła dla dysku NVMe, możliwość konfiguracji zależności między tymi hasłami, hasła muszą umożliwiać zawarcia w sobie znaków specjalnych, liczb i liter, Możliwość odczytania informacji o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS , po nadaniu numeru pole nie może być edytowalne. |
| Diagnostyka | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub z poziomu menu boot, umożliwiający przetestowanie komponentów komputera. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być realizowana bez użycia: dostępu do sieci i internetu, dysku twardego również w przypadku jego braku, urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych typu : pamięć flash, USBpen itp. |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. |
| System operacyjny | Windows 11 Professional lub równoważny na poziomie pełnej kompatybilności usług katalogowych firmy Microsoft |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 1.4, 2x USB 3.2 gen 1 typ A (w tym jeden zasilaniem), 1x USB 3.2 TYP-C z obsługą DP i zasilaniem, port zasilania (nie zajmujący portów USB typ C), złącze linki zabezpieczającej. |
| Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)24-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.Dostawca musi posiadać certyfikat nadany przez uprawniony podmiot potwierdzający realizację usług zgodnie z normą ISO 27001:20017 lub certyfikat równoważny.Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.Serwis gwarancyjny musi być realizowany zgodnie z normą ISO 9001:2008 – certyfikat. |

**Załącznik 1.5**

**Stanowisko robocze - tablet wzmocniony**

Tablet

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Wyświetlacz tabletu  | Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej min. 10,8 max 10,9 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS Rozdzielczość 2360 na 1640 pikseli przy 264 pikselach na cal (ppi)Powłoka oleofobowa odporna na odciski palcówPełna laminacja wyświetlaczaPowłoka antyodblaskowaJasność 500 nitów |
| Pamięć wbudowana | 256GB |
| Pamięć RAM | 8GB |
| Transmisja danych | Wi‑Fi (802.11a/b/g/n/ac); dwa zakresy jednocześnie (2,4 GHz i 5 GHz); HT80 z technologią MIMOTechnologia Bluetooth 5.0Modem 5G |
| Rozdzielczość ekranu | 2360 x 1640 |
| Procesor | 8-rdzeniowy CPU + 8‑rdzeniowy GPU |
| Aparat | Aparat szerokokątny 12 MP, przysłona ƒ/1,85-krotny zoom cyfrowyPięcio­elementowy obiektywAutofokus z funkcją Focus PixelsPanorama (do 63 MP)Inteligentny HDR 3Szeroka gama kolorów na zdjęciach i Live PhotoDodawanie geoznaczników do zdjęćAutomatyczna stabilizacja obrazuTryb zdjęć seryjnychZapisywane formaty zdjęć: HEIF i JPEG |
| Nagrywanie wideo | Nagrywanie wideo 4K z częstością 24 kl./s, 25 kl./s, 30 kl./s lub 60 kl./sNagrywanie wideo HD 1080p z częstością 25 kl./s, 30 kl./s lub 60 kl./sNagrywanie wideo HD 720p z częstością 30 kl./sWideo w zwolnionym tempie w jakości 1080p z częstością 120 kl./s lub 240 kl./sWideo poklatkowe ze stabilizacją obrazuSzerszy zakres dynamiczny dla wideo z częstością do 30 kl./sFilmowa stabilizacja obrazu wideo (4K, 1080p i 720p)Wideo z ciągłym autofokusemPowiększanie obrazu podczas odtwarzaniaRejestrowane formaty wideo: HEVC i H.264 |
| Głośniki | stereofoniczne |
| Mikrofony | Dwa mikrofony do rozmów, rejestrowania dźwięku i materiałów wideo |
| Czujniki | Żyroskop trójosiowyPrzyspieszeniomierzBarometrCzujnik oświetlenia zewnętrznego |
| Złącza | USB-C - 1szt., Złącze magnetyczne - 1szt., Tacka na kartę Nano SIM - 1szt. |
| Bateria | litowo-polimerowa o pojemności 28,6 Wh |
| Obsługa wyświetlaczy | Wyświetlanie obrazu w pełnej natywnej rozdzielczości na wbudowanym wyświetlaczu w milionach kolorów- Obsługa jednego monitora zewnętrznego o rozdzielczości maksymalnej 6K przy 60 HzCyfrowe wyjście wideo- Natywne wyjście DisplayPort przez USB‑C- Wyjścia VGA, HDMI i DVI obsługiwane przez przejściówki (sprzedawane oddzielnie) |
| System operacyjny | iPadOS |

**Załącznik 1.6**

**Serwerowy system klastrowy – 1 szt.**

Serwerowy system klastrowy spełniający całkowite wymagania:

CPU: - min 48 rdzeni fizycznych

RAM: min 384 GB

Przestrzeń SDS: min 10,8 TB RAW

**Serwerowy system klastrowy musi pozwalać na utworzenie klastra wysokiej dostępności odporny na awarię 1 hosta oraz wykorzystywać współdzieloną przestrzeń dyskową wytworzoną z dysków zainstalowanych w poszczególnych urządzeniach klastra. Oprogramowanie do realizacji klastra nie może wymagać zakupu żadnych dodatkowych licencji. Urządzenia wchodzące w skład klastra muszą spełniać wymagania przedstawione w tabeli.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Obudowa  | Obudowa Rack o wysokości max. 1U z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack.Obudowa wyposażona w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI. |
| Płyta główna  | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.  |
| Chipset  | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych  |
| Procesor  | Zainstalowane dwa procesory min. ośmio-rdzeniowe klasy x86 do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 129 punktów w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów. |
| RAM  | Min. 128GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.  |
| Zabezpieczenia pamięci RAM  | Memory Health Check, Memory Page Retire, Memory Self-Healing, |
| Gniazda PCIe  | - minimum jeden slot OCP 3.0 (x16), jeden slot PCIe x16 generacji 4. |
| Interfejsy sieciowe/FC/SAS  | Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie Base-T.Dodatkowe dwa interfejsy sieciowe 10/25 Gb Ethernet w standardzie SFP28 wraz z wkładkami 25Gb, niezajmujące slotu PCIe.Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających: - dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie Base-T- dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28- cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie Base-T - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet - cztery interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28Możliwość instalacji kart FC o prędkości 16/32 Gbps |
| Dyski twarde  | Zainstalowane dyski hot-swap M.2 SATA o pojemności min. 240GB z możliwością konfiguracji RAID 1. Zainstalowane 3 dyski SAS 1.2TB 10K hot-swap.Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. |
| Kontroler RAID  | Sprzętowy kontroler dyskowy, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 10, 5, 6 wyposażony w pamięć cache o pojemności min. 4GB |
| Wbudowane porty  | min. port USB 2.0 oraz port USB 3.0, port VGA,  |
| Video  | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200  |
| Wentylatory  | Redundantne  |
| Zasilacze  | Min. dwa zasilacze Hot-Plug maksymalnie 800W.  |
| Bezpieczeństwo | Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych. Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. Moduł TPM 2.0 V3Możliwość dynamicznego włączania I wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serweraMożliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem |
| Karta Zarządzania  | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca: * zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej
* szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika
* możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów
* wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury
* wsparcie dla IPv6
* wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH
* możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz.
* możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer
* integracja z Active Directory
* możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie
* Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS
* wsparcie dla LLDP
* wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej
* możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232.
* możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy.
* Monitorowanie zużycia dysków SSD
* możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi,
* Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta
* Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera
* Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware
* Możliwość eksportu eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON
* Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych
* Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram.
* Możliwość wykrywania odchyleń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera
 |
| Certyfikaty  | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE. Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub oświadczenie producenta o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019 x64, Microsoft Windows 2022 x64 .  |
| Normy Środowiskowe  | Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej www.epeat.net potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku.Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych **w postaci oświadczenia producenta serwera**(wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr. |
| Warunki gwarancji  | 60 miesięcy gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Uszkodzone dyski pozostają własnością Zamawiającego.Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. Oświadczenie producenta serwera, potwierdzające, że sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji systemu. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2008.Dostawca musi posiadać certyfikat nadany przez uprawniony podmiot potwierdzający realizację usług zgodnie z normą ISO 27001:20017.Serwis gwarancyjny musi być realizowany zgodnie z normą ISO 9001:2008. |
| Dokumentacja użytkownika  | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  |
| System operacyjny | Windows Server 2022 Standard |

**Załącznik 1.7**

**Macierz dyskowa w klastrze**

Macierz

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Obudowa | Rack |
| Procesor  | Ośmiordzeniowy procesor o taktowaniu 2,1 GHz, maksymalnie2,7 GHz z technologią Turbo Boost osiągający w teście PassMark na czerwiec 2023 co najmniej 10 190 punktów |
| Sprzętowy mechanizm szyfrowania  | Tak (AES-NI) |
| Pamięć RAM | min. 64 GB pamięci RAM ECC UDIMM |
| Możliwości rozbudowy | Sprzęt powinien być wyposażony w min. 12 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 36 dysków łącznie przy użyciu dodatkowych jednostek rozszerzających podłączanych do jednostki głównej za pomocą gniazd rozszerzeń Infiniband. |
| Dyski twarde | Urządzenie powinno być wyposażone w dyski twarde 3.5” klasy korporacyjnej przystosowane do pracy ciągłej z interfejsem SATA o pojemności min. 16 TB, prędkości przesyłu danych min. 260 MiB/s tego samego producenta co macierz główna celem zapewnienia pełnej kompatybilności na poziomie systemu operacyjnego.Zamawiający wymaga dostarczenia **10 sztuk dysków** o pojemności 16TB. |
| Porty zewnętrzne  | Minimum:* 2 porty USB 3.2.1
* 2 gniazda rozszerzenia
 |
| Porty sieciowe | Minimum:* 4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego)
* 2 porty 10GbE RJ45 (wymogiem jest aby dostarczaneurządzenie posiadało wbudowane porty 10Gbe RJ-45pozostawiając tym samym wolne gniazda rozszerzeń PCIe)
 |
| Funkcja Wake on LAN/WAN | * Tak
 |
| Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0 | Min. 2x 8-liniowe gniazdo x8  |
| Wentylator obudowy | Min. 4 wentylatory 80 mm x 80 mm |
| Obsługiwane protokoły sieciowe | Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV |
| Obsługiwane systemy plików | Min.:* Wewnętrzny: Btrfs, ext4

Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT |
| Zarządzanie pamięcią masową | * Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu:
	+ 1 PB (wymagana pamięć 64 GB, tylko grupy RAID 6)
	+ 200 TB (wymagana pamięć 32 GB)
	+ 108 TB
* Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 256
* Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 256
* Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 512
* Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN
 |
| Obsługiwane typy macierzy RAID | * Podstawowy (Basic), JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID F1
 |
| Funkcja udostępniania plików | * Minimalna liczba lokalnych kont użytkowników: 16 000
* Minimalna liczba lokalnych grup: 512
* Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512

Minimalna liczba jednoczesnych połączeń CIFS/AFP/FTP: 2 000 |
| Uprawnienia | * Uprawnienia aplikacji listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL)
 |
| Wirtualizacja | Obsługa VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack® |
| Usługa katalogowa | Integracja z usługami Windows® AD Logowanie użytkowników domeny przez protokoły SMB/NFS/AFP/FTP lub aplikację File Station, integracja z LDAP |
| Bezpieczeństwo | Zapora, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczneblokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania) |
| Obsługiwane przeglądarki | Chrome®, Firefox®, Edge®, Internet Explorer® 10 i nowsze, Safari® 10 i nowsze, Safari (iOS 10 i nowsze), Chrome (Android™ 6.0 i nowsze) na tabletach |
| Oprogramowanie | * Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych CRC a także lustrzanych kopii metadanych aby zapewnić całkowitą integralność danych biznesowych. Dodatkowo wspomniany system musi wspierać ustawienie limitu dla folderów współdzielonych oraz szybkie klonowanie całych folderów udostępnionych
* Oprogramowanie zarządzające serwerem NAS musi zapewnić darmowe, kompleksowe rozwiązanie do tworzenia kopii zapasowych przeznaczone dla heterogenicznych środowisk IT, umożliwiające zdalne zarządzanie i monitorowanie ochrony komputerów, serwerów i maszyn wirtualnych na jednym, centralnym, przyjaznym dla administratora interfejsie. Ponadto gromadzone dane na urządzeniu mają mieć możliwość replikacji jako lokalne kopie zapasowe, sieciowe kopie zapasowe i kopie zapasowe danych w chmurach publicznych przy użyciu darmowego narzędzia instalowanego z Centrum Pakietów
* Wymaga się zapewnienia darmowej aplikacji do realizacji chmury prywatnej bez opłat cyklicznych, która będzie posiadała wygodną konsolę administratora zarządzaną z GUI a także agenty na urządzenia PC/MAC oraz aplikację mobilną na Android/iOS. Usługa powinna umożliwiać udostępnianie zasobów serwera NAS, synchronizację i tworzenie kopii zapasowych podłączonych urządzeń a także wspierać algorytm Intelliversioning. Ponadto omawiana usługa powinna umożliwiać pracę z dokumentami biurowymi (edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, pokaz slajdów) i wpierać wersjonowanie oraz edycję tworzonych plików office w czasie rzeczywistym.

Urządzenie musi umożliwiać pracę w trybie klastra wysokiej dostępności (HA) aby zapewnić nieprzerwany, natychmiastowy dostęp do zasobów bez widocznych zmian w użytkowaniu (konfiguracja jako jeden spójny system). Wszystkie dane z powodzeniem zapisane na serwerze aktywnym będą na bieżąco kopiowane do serwera pasywnego zapewniając replikację w czasie rzeczywistym i dostęp do danych oraz usług w przypadku uszkodzenia jednostki aktywnej dając gwarancję ciągłości pracy. Utworzenie klastra HA ma się opierać o 2 identyczne urządzenia. |
| Konserwacja | * Konserwację urządzenia należy przeprowadzać przy użyciu dodatkowych, wygodnych w użyciu przesuwnych szyn rack dostarczonych z zestawem
* Wymiana wentylatora systemowego musi przebiegać w szybki i bezpieczny sposób bez użycia narzędzi
 |
| Zasilanie | * Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w nadmiarowy zasilacz.
 |
| Warunki gwarancji | Wykonawca udzieli gwarancji:* 5 lat na urządzenia główne
* 5 lat na dyski twarde
* 1 rok na dodatkowe akcesoria montażowe w postaci przesuwnych szyn rack
* Dostawca musi posiadać certyfikat nadany przez uprawniony podmiot potwierdzający realizację usług zgodnie z normą ISO 27001:20017 lub certyfikat równoważny
* Serwis gwarancyjny musi być realizowany zgodnie z normą ISO 9001:2008
 |

**Załącznik 1.8**

**Archiwizator danych w klastrze**

Archiwizator danych

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Obudowa | Rack |
| Możliwości rozbudowy | Sprzęt powinien być wyposażony w min. 12 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap. Urządzenie musi umożliwiać montaż dysków 3.5” oraz 2.5” z interfejsem SATA oraz być w pełni kompatybilne z główną jednostką zarządzającą. |
| Podłączenie | Urządzenie musi być podłączone do jednostki głównej za pomocą połączenia infiniband. |
| Dyski twarde | Urządzenie powinno być wyposażone w dyski twarde 3.5” klasy korporacyjnej przystosowane do pracy ciągłej z interfejsem SATA o pojemności min. 16 TB, prędkości przesyłu danych min. 260 MiB/s tego samego producenta co macierz główna celem zapewnienia pełnej kompatybilności na poziomie systemu operacyjnego.Zamawiający wymaga dostarczenia **8 sztuki dysków** o pojemności 16TB. |
| Wentylator obudowy | Min. 3 wentylatory 80 mm x 80 mm |
| Konserwacja | * Konserwację urządzenia należy przeprowadzać przy użyciu dodatkowych, wygodnych w użyciu przesuwnych szyn rack
* Wymiana wentylatorów systemowych przebiegać w wygodny sposób bez użycia narzędzi
 |
| Zasilanie | * Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w nadmiarowy zasilacz
 |
| Warunki gwarancji | Wykonawca udzieli gwarancji:* 5 lat na urządzenie główne
* 1 rok na dodatkowe akcesoria montażowe w postaci przesuwnych szyn rack
 |